

# BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

Revista decenal ilustrada

MINERÍA, METALURGIA, AGRICULTURA, INDUSTRIAS, ELECTRICIDAD, TRANSPORTES, COMERCIO

Fundador: DOMINGO GASCÓN

Director: ANTONIO GASCÓN

OFICINAS: SERRANO, 36, MADRID — Teléfono 2.286.

Año VI. — 2.ª época.

5 de Junio de 1903.

Núm. 16 del Tomo V.

## J. ANTONIO CONCE

*Talleres de maquinaria  
y fundición de hierro.*

Única casa que garantiza el consumo de un kilo de aceite para treinta días de movimiento por vagón, en las cajas de engrase Sistema Conce, con patente de invención.

Especialidad en cocinas económicas.

Últimos adelantos en instalaciones de panaderías mecánicas y maquinaria para fabricación de curtidos en cuero.

Burgos, 28. — SANTANDER

## Menéndez y Cañedo

ALMACENISTAS DE PAPEL

Se han trasladado por mejora de local, y ofrecen su nuevo establecimiento

Fuentes, 10 — MADRID

## INGENIEROS DE MINAS É INDUSTRIALES

Preparación completa para dichas carreras. Alumnos internos y externos.

La correspondencia al Director, D. N. de BOLOMBURU.

Prado, 10 — MADRID

## IMPRENTA DE RICARDO ROJAS

Impresiones para oficinas y particulares.

Remisión a provincias.

Campomanes, 8 — MADRID

Teléfono 816.

## AGENCIA GENERAL DE NEGOCIOS DE DOMINGO GASCÓN

(Fundada en 1883)

Almirante, 18, principal, Madrid.

## LADRILLOS REFRACTARIOS

Rafael Suárez del Villar

Fabricante.

Jovellanos, 50. — GIJÓN

## ORTIZ HERMANOS

REPRESENTACIONES Y COMISIONES

LINARES (Jaén)

## EMILIANO DE LA CRUZ

M. Inst. Mining Engineers

ESTUDIOS MINEROS

Informes y prospecciones.

Malasaña, 9, MADRID

## Manuel Joven

Representaciones.

Zaragoza.

## FRIART URRUTY Y C.ª

COMPRA DE TODAS CLASES DE MINERALES

(LABORATORIO PARTICULAR)

CARTAGENA. — Muralla, 23, pral.

Sucursal: HUELVA

Rascón, 6.

## ROMO Y FÜSSEL

LIBREROS EDITORES

Gran surtido en obras técnicas.  
Suscripción a todas las revistas del mundo.

Alcalá, 5, Madrid.

## F. Eduardo Verdegay.

Corredor de carbones minerales.

BARCELONA

## JOSÉ J. GÓMEZ

Urzáiz, 39 — VIGO

Comisiones. — Representaciones.  
Importación y Exportación.  
Gestión de venta de Minas y negocios importantes.

# POETTER y C.<sup>a</sup>, Dortmund (Alemania).

LA MAYOR OFICINA TÉCNICA DE ALEMANIA

→ Sucursal: Bilbao, Astarloa, 3 ←

Estudios, proyectos é instalaciones completas de Altos Hornos, fábricas de hierro, acero, cok, etc., tanto para minas como para la industria química y cerámica.

**Trenes de laminación** de toda clase y tamaño, según los últimos sistemas americanos y europeos, con todos los accesorios, para vapor y electricidad, trabajando con la mayor economía posible.

**Trazado de cilindros** para todos los perfiles.

**Hornos de soldar y recalentar**, calentados por gas y de diferentes sistemas de combustión.

**Altos Hornos**, hornos de cok, fábricas de acero Siemens-Martín, hornos giratorios de acero Martín, fábricas de acero Thomas y de acero moldeado, fundiciones de hierro y de temple, gasógenos (148 en marcha).

Maquinaria é instalaciones completas para todas las industrias siderúrgicas.

INSTALACIONES EJECUTADAS EN ALEMANIA, AUSTRIA, BELGICA, FRANCIA, ITALIA, RUSIA, ESTADOS UNIDOS, CHINA, ETC., ETC.

## ADOLF BLEICHERT & C.<sup>a</sup>, LEIPZIG-GOHLIS (Alemania)

# Vías Aéreas

Fábrica más antigua y más importante para la construcción de

Sistema  
BLEICHERT



Medio más sencillo y barato para el transporte de materiales en masa, de carbón, cok, minerales, etc., etc.—Aplicable para cualquier distancia, también en el interior de los establecimientos.—La casa ha construido más de 1.400 instalaciones, entre ellas unas de 22 km. de longitud.—**Experiencia de 29 años.**—Nuevo aparato acoplador **Automata**, trabajando con seguridad absoluta y enteramente automático, vence las mayores dificultades del terreno é inclinaciones de 1 : 1.

Certificados y recomendaciones de primer orden.

Catálogos en todos los idiomas

Representante para España: PABLO HAEHNER, Ingeniero, Bilbao.

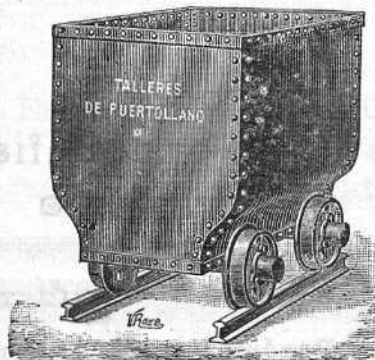


**GRAN FÁBRICA DE PALAS DE ACERO**  
**J. VILATJE** ARAGON 160 BARCELONA

CLASE FUERTE GARANTIDA MARCA "EL MINERO"  
 ,, LIGERA CORRIENTE ,, "EL ÁGUILA"  
 ENVIO Á TODAS PARTES — PIDANSE PRECIOS.  
 Especialidad para Minas, Contratistas de Obras y Ferro-carriles

Cubos de hierro galvanizados.—Pídase precio.

**TALLERES Y FUNDICIONES DE PUERTOLLANO**  
 PROVINCIA DE CIUDAD REAL  
**MATERIAL DE MINAS**



Vagonetas.  
 Vías portátiles.  
 Ejes montados.

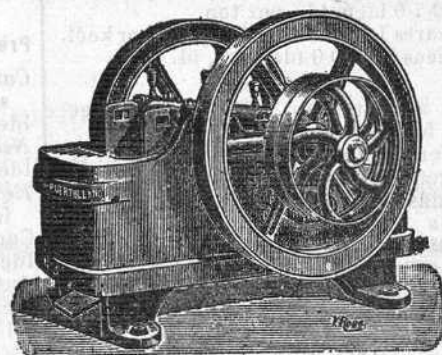
**TORNOS DE EXTRACCIÓN**  
 movidos por malacate, vapor ó electricidad.

**CASTILLETES**

**JAULAS**

Cubas—Cables.

Herramientas.



Quebrantadoras.  
 Molinos de trituración.  
 Transmisiones completas.

**WEISE Y MONSKI, Halle a. S. (Alemania)**

Fábrica especialista en Bombas para minas.

Sucursal y almacenes: BILBAO, GRAN VÍA, 34.

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: **DUPLEX**, BILBAO

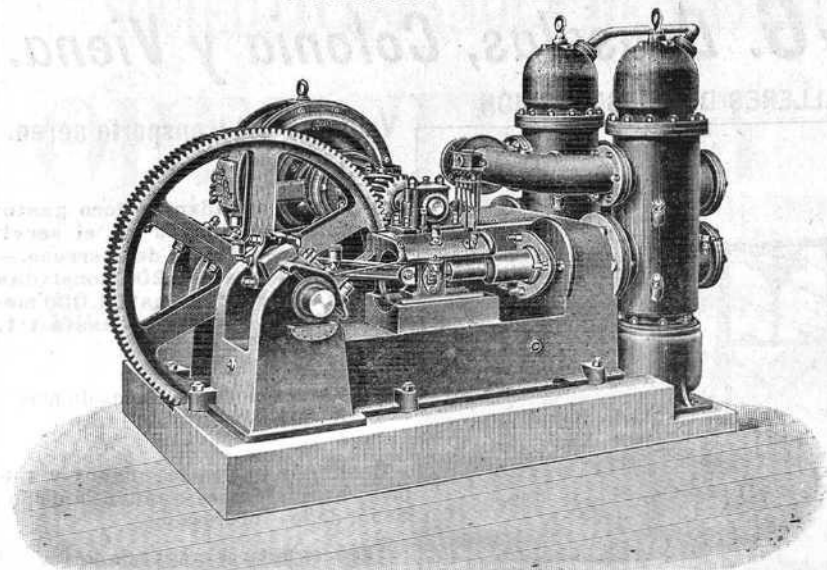
**ESPECIALIDAD**

**Bombas de vapor Duplex.**

**Bombas de gran velocidad,**  
 apropiadas especialmente para ser  
 accionadas por electricidad, mo-  
 tores á gas, turbinas, etc.

**Compresores de aire.**

**Máquinas de vapor.**



# MERCADOS DE COMBUSTIBLES Y FLETES

## Cardiff.

Hulla, 1.<sup>a</sup> calidad, 14/6 a 14/9.  
Idem, 2.<sup>a</sup> idem, 13/9 a 14/3.  
Monmouthshire, 11/9 a 12/9.

## Newcastle.

Hulla 1.<sup>a</sup>, 11/6.  
Idem 2.<sup>a</sup>, 11.  
Idem 3.<sup>a</sup>, 10/6.  
Idem de fragua, 11.  
Cok 1.<sup>a</sup>, 18/6.  
Idem 2.<sup>a</sup>, 17/6.  
Idem 3.<sup>a</sup>, 17-0. Más 1/- de impuesto.

## FLETES CARBONES

## De Newcastle á

Cartagena L 0-6 0 para hulla por ton.  
Idem 5 7-6 idem id., y cok por keel.  
Escombreras L 5-5 6 idem id., id.  
Idem 0-7 0 idem id., por ton.  
Portman L 5-15 0 idem id., y cok por keel.  
Idem 0-7-3 idem id., por ton.  
Mazarrón L 5 15-0 idem id., y cok por keel.  
Idem 0-7-0 idem id., por ton.  
Palomares L 6 10 0 idem id., y cok por keel.  
Villaricos L 6 10 0 idem id., id.

## MINERALES

Bilbao á Rotterdam, 4/10 1/2 ó Dunkerque, 5/3.  
Port Venidres á Middlesbro, 6/1 1/2 F. D.  
Cartagena á Rotterdam, vapor 4.200 toneladas, 7/6 F. T.  
Almería á Barrow, vapor, 6/6 F. T. 350/350.  
Bilbao á Briton Ferry, vapor 1.100 toneladas, 4/9.  
Cádiz á Montevideo ó Buenos Aires, 9/6, Gal ó Rosario, 12/-.  
Almería á Middlesbro, 6/3 F. D.  
Bilbao á Cardiff, 4/-.  
Idem á Barrow, vapor 2 200 tons., 5/3.  
Huelva á Welmington, 11/9.  
Almería á Middlesbro, vapor 2 500 toneladas, 6/3 F. D.

## VARIOS

## Plomos de Cartagena á

Londres, 6/-.  
Newcastle, 6/-.  
Marsella, francos 7,00.

## Blendas de Cartagena á

Amberes, francos 9 á 10,00.

## Asturias.

Cribados, 20 pesetas.  
Galletas lavadas, 19 idem.  
Todos unos, 20 idem.  
Menudos lavados secos, 15 á 17 idem.  
Idem id. fraguas y para cok, 17 idem.  
Mezclas para gas, 17 á 19 idem.  
Cok metalúrgico y doméstico, 30 idem.  
Todo sobre vagón en las minas.  
A bordo en Gijón ó Avilés, 3 á 4 pesetas más.

## León (s/v).

Galletas lavadas, 18 pesetas.  
Menudo idem, 13 idem.

## Peñarroya.

Antracita, 20 pesetas.

## Puertollano (s/v).

Grueso, 20 pesetas.  
Granadillo lavado especial, 16 idem.  
Avellanas lavadas, 12 idem.  
Menudo, 7 idem.

## Barcelona.

## Precios del corredor D. F. Eduardo Verdegay.

Cardiff 1.<sup>a</sup>, 10 por 100 de cribas s/ 42 pesetas 1.000 kilogramos.  
Idem 2.<sup>a</sup>, 35 por 100 id., á 39 id. id.  
Newcastle, «Holmside», á 33 idem id.  
Idem mezclado con menudos, á 30 id. id.  
Escocia buena calidad para vapor, á 39 idem id.  
Carbón de llama Glasgow, 37 idem.  
Idem para fraguas, á 48 idem.  
Antracita Inglesa para motores, á 62 id.  
Idem Española de León 1.<sup>a</sup> sin menudos.  
De diferentes tamaños, á 58 s/ vagón.  
Asturias, cribados, de 36 á 38 pesetas según clase  
Idem menudos, de 30 á 32 idem id.  
Lignitos, cuenca Ebro, 25 ptas. s/vagón.  
Cartagena.  
Newcastle grueso, de 42 pesetas.  
Idem para fragua, de 41 á 42 idem.  
Cok para fundir, 60 á 64 idem.  
Cardiff, á 58 idem.  
Puertollano grueso, á 37 idem.  
Idem cribado, á 35 idem.  
Idem granadillo, de 34 idem.  
Idem avellana, á 31 idem.  
(Franco sobre vagón estación Cartagena).



Óptica  
Fotografía  
Fonografía  
Perfumería

Artículos de  
tocador.

Barómetros — Cuenta-  
pasos. — Brújulas. — Nive-  
les. — Eclímetros.

La Oriental,  
Coso, 58  
ZARAGOZA

# J. POHLIG, A.-G. Bruselas, Colonia y Viena.

ESPECIALIDAD EXCLUSIVA

CONSTRUCCION

Y EXPLOTACION

DE

TRANSPORTES AÉREOS

del sistema OTTO perfeccionado,

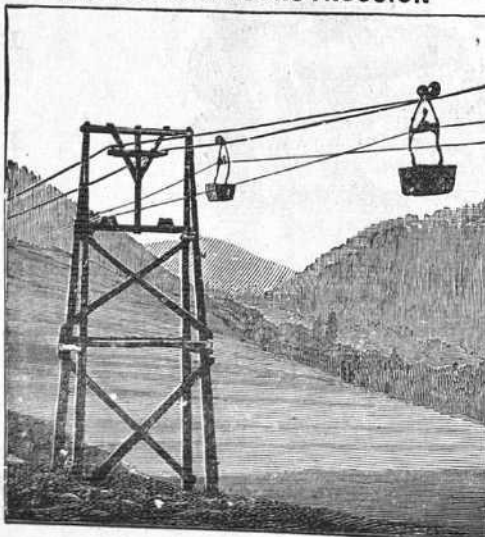
Y DE

TRANSBORDADORES

del sistema HUNT

Desde 1837 más de 1.000 instala-  
ciones han sido construidas.

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN



Ventajas del transporte aéreo.

Seguro y duradero. — Poco gasto.  
Ninguna interrupción en el servi-  
cio. — Independiente del terreno. —  
Transporta hasta 1.200 toneladas  
diarias. — Portadas hasta 1.000 me-  
tros. — Vence las rampas hasta 1:1.

Se están explotando líneas de más  
de 30 kilómetros de largo.

Catálogos ilustrados, planos y nu-  
merosas referencias están á la dispo-  
sición de los interesados.

Representantes generales para España:  
JACOBO SCHNEIDER Y LUDOVICO PERREAU  
Felipe IV, núm. 2 duplicado.

MADRID



# ACEROS ESTEVE

Fábrica de aceros por el procedimiento ESTEVE, con patentes y privilegio exclusivo en España.

**Aceros de todas clases.** desde los extra-dulces hasta los extra-duros.

**Aceros al Carbono, al Cromo, al Níquel, al Vanadium, etc., etc.**

**Aceros para herramientas,** incluso los que se emplean en tornos de gran velocidad, llamados por los ingleses **maravillosos**, porque hacen un **pase** de 150 pies por minuto, en tochos, en barras y en útiles del tamaño que se soliciten; 50 por 100 más baratos que sus similares franceses, ingleses y alemanes.

**Aceros moldeados en piezas de todas dimensiones.**

**Aceros forjados.—Acero en tochos.**

**Precios sin competencia posible, ni en España, ni en el Extranjero.**

Se garantiza á los señores constructores darles **SIEMPRE** la misma calidad de acero que deseen para las necesidades de su industria.

## DIRIGIRSE:

En Barcelona, al Despacho: Cortes, 341.—Teléfono 2.043.

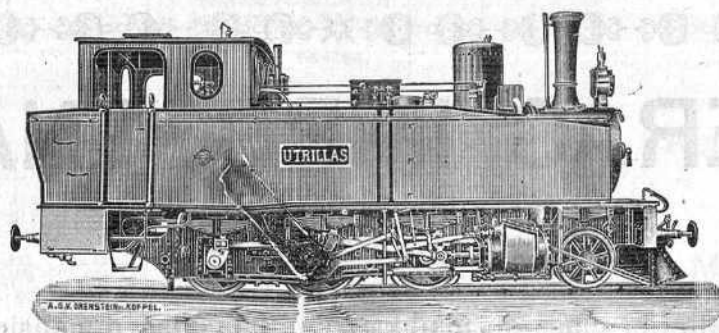
En Badalona, á la Fábrica: Industria, 260.—Teléfono 3.025.

En Madrid, al Representante: Torres, 4 bis, 2.º—Teléfono 1.188.

Vía  
portátil y fija.

—  
Vagonetas  
para minas.

—  
Locomotoras.



Grandes  
existencias  
en  
Bilbao y Gijón.  
Pídanse  
catálogos,  
presupuestos y  
referencias.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MATERIAL FERROVIARIO

ANTES

# ORENSTEIN Y KOPPEL

MADRID, CARRERA DE SAN JERÓNIMO, 44 (FRENTE AL CONGRESO)

DELEGACION PARA ESPAÑA DE LA

*Sociedad constructora antes* **ORENSTEIN Y KOPPEL, Berlín**

Capital social: 10.000.000 de francos.

**Cinco fábricas propias para material fijo y móvil.  
Una fábrica propia especial para locomotoras con  
producción anual de 300 locomotoras.**

Representantes en Bilbao y Gijón, los Sres. SHELTON, GERDTZEN y COMPAÑÍA

# TALLERES DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

DE

## Mariano de Corral.

Construcción de material móvil y fijo para ferrocarriles y minas. — Puentes y armaduras para cubiertas. — Máquinas y calderas de vapor de todos los sistemas. — Piezas forjadas y estampadas. — Fundición de hierro, acero y otros metales.

*Compañías de ferrocarriles que tienen en sus líneas materiales contruidos por esta Casa.*

Bilbao á Portugalete.—Nueva Montaña de Santander, Bilbao á Durango y San Sebastián, Luchana á Muguia, Bilbao á Lezama, La Robla á Valmaseda, Bilbao á Santander, Castejón á Soria, Villadodrid á Ribadeo (en construcción), Bilbao á Las Arenas y Plencia, el Astillero á Ontaneda, Cantábrico de Santander y otros muchos ferrocarriles mineros.

Pídanse informes de esta Casa á los Sres. Ingenieros de las Compañías ferroviarias antes de decidir sobre los pedidos de materiales.

Dirección telegráfica: Corral, Bilbao.

# MADERAS IMPREGNADAS

**TRAVIESAS** de cualquier clase de madera, en todas las dimensiones, impregnadas según las prescripciones del ferrocarril de los Estados confederados de Alemania.

**POSTES DE TELEGAFO Y MÁSTILES DE CONDUCCIÓN PARA INSTALACIONES ELECTRICAS**, de maderas derechas superiores de la Selva Negra, también de los montes bávaros y de los centros del Rhin, impregnados según el sistema **KYAN** y en conformidad con las prescripciones de la Administración de Telégrafos del Imperio Alemán.

**PRODUCCIÓN EN MASA**

Nueve talleres para impregnar y creosotar.

## HIMMELSBACH HERMANOS

**Freiburg (Baden).**

Representantes: **PABLO HAEHNER**, Bilbao; **OTTO WOLF**, Rambla de las Flores, 30, Barcelona.



# COTIZACION DE VALORES

## INDUSTRIALES

COTIZACIÓN %			COTIZACIÓN %		
	Anterior	Última.		Anterior	Última.
<b>Ferrocarriles.</b>					
Madrid-Alicante.....	98	96,10	Aragonesa de Electricidad.....		113
Norte de España.....	61	60,85	Eléctrica del Nervión.....		105
Orenses.....	31,40	31	— Industrial de Gijón.....		86
Bilbao a Durango.....	175	162	Electra-Peral, Zaragoza.....		120,20
Bilbao-Portuñalete.....	210	220	Electricista Castellana.....		94
Bilbao-Santander.....	159	170	Hidro-Eléctrica, Valencia.....		99
Durango-Zumárraga.....	66	65	Popular Ovetense.....		102
Amorebieta.....		79	Vizcaina de Electricidad.....		100,50
Robla-Valmaseda.....		53	Alumbrado por Gas, Barcelona.....	176,50	175
Vasco-Asturiano.....	99	88	Eléctrica de Cáceres.....		110
San Julián-Castro Urdiales.....		100	Española de Electricidad.....		11,75
Económicos de Asturias.....		111	Hidro-Eléctrica de Huesca.....		100
Langreo.....		120	Electra de Besaya.....		100
Barcelona Sans.....	141	145	Gas y Electricidad de Gijón.....		50
<b>Navieras.</b>					
Comp.ª Anónima Navegación.....	90	100	La Eñeritense.....		106
— Avilesina de Naveg.....		120	Electra Industrial Española.....		100
— Bilbaina de Naveg.....	130	125	Hidro-Eléctrica Ibérica.....	90,25	90
— Cantábrica de Naveg.....	90	96	<b>Azucareras.</b>		
— Islaña Marítima.....		276,25 p	Azucarera Asturiana.....		100
— Marítima Rodas.....		98	— de Lleres, 1.ª serie.....		100
— Marítima Ballesteros.....		98	— de id. 2.ª id.....		9
— Montañesa Navegación.....		75	— de Villaviciosa.....		100
— Naviera Vascongada.....	85	70	— de Pravia.....	75	105
— Naviera Internacional.....		93	— de Aragón.....	185	150
— Transatlántica.....		76	Nueva de Zaragoza.....		40
— Santanderina Naveg.....		85	— de Gallur.....		70
— Vasco-Cantábrica.....	92,50	94	— de Calatayud.....		74
— Vasco-Asturiana.....	90	94	— Labradora de id.....	72	90
Marítima Unión.....	65	60	— Leonesa, 1.ª serie.....		85
Compañía Navegación Bat.....	40,50	40	— Idem, 2.ª id.....		36
Naviera La Blanca.....	90	77	— Montañesa.....		80
Naviera Aurrerá.....	93	88	— Industrial Castellana.....		30
Marítima Actividad.....		40	— de Madrid.....		75
<b>Seguros.</b>					
Aurora.....	100	102	— Burgalesa.....		75
La Polar.....	113	114	— de Tudela.....		60
El Día.....		95	— Alavesa.....		100
El Alba.....		100	— de Marcilla.....	100	102
La Alborada.....	101	100	— Ibérica.....		102
La Estrella.....		98	Industrial Azucarera.....		100
Banco Vitalicio de España.....		14,50	Avilés Industrial.....		9
Vasco-Navarra.....		137	Azucarera Gallega.....		80
La Vasconia.....		105	Progreso Palentino.....		80
La Agrícola.....		113	Azucarera de Vich.....		88
Alianza de Santander.....		103	<b>Varios.</b>		
El Norte.....		113	España Industrial.....	56,75	63
<b>Canales y aguas.</b>					
Aguas de Barcelona.....			Algodonera de Gijón.....		102
Panticosa.....		109	Gijonesa de Hilados.....		105
Santander.....		140	Unión Resinera Española.....	154	157
Canal de Urgel.....		16	Salinera Española.....		950 p.
<b>Gas y electricidad.</b>					
Chamberí.....	114	111	Industrial Química.....		122,50
Pacífico.....	103	100	Gijón Industrial.....		100
Sociedad Ahlemeyer.....	80	283 p.	C.ª Arrend.ª Salinas Torreveja.....		100
Alumbrado por Gas, Mallorca.....		56,50	Fomento Agrícola de Gijón.....		1.002 p.
Gaditana del Gas.....		150	Sindicato Puerto Musel.....		115
Gas Reusense.....		630	Hidráulica del Freser.....	70	75
			Constructora de Obras públicas.....	100	96
			Auxiliar de Ferrocarriles.....		97
			Algodonera Asturiana.....		12
			El Águila Negra.....		93,50
			Papelera Española.....	106	105



## LA ESTRELLA

SOCIEDAD ANÓNIMA DE SEGUROS

Capital social:

Pesetas 10.000.000

Valores depositados en garantía:

Pesetas 12.000.000

Administradores,  
Depositarios y Banqueros.

Banco de Cartagena.

Banco Asturiano de Industria  
y Comercio.

Banco de Gijón.

### SEGUROS:

Incendios

Marítimos

Valores

Vida

Rentas vitalicias

Delegación en Madrid:

Mayor, 33, primero.

# UNIÓN ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS

Arrendataria de la fabricación y venta exclusivas de pólvoras y materias explosivas.

CALLE DE VILLANUEVA, 11

MADRID

Toda clase de explosivos, pólvoras, mechas de seguridad,  
cápsulas ó pistones, etc.

# SHELDON, GOENAGA Y C.<sup>IA</sup>

**BILBAO: Plaza Circular, 4.**

Máquinas de vapor **ROBEY** de todas clases y fuerzas para fábricas y minas.

Calderas inexplosibles **BABCOCK Y WILCOX**, para todas presiones y usos.

Bombas **BLAKE & KNOWLES** para alimentación de calderas y agotamiento de minas.

Máquinas herramientas para metales y madera.

Accesorios y herramientas para toda clase de industrias.—Bombas de incendios **MERRYWEATHER & SONS**.—Londres.

*La Casa cuenta con grandes depósitos de maquinaria y accesorios para entrega inmediata.*

*Se remitirán, gratis, catálogos y presupuestos á quien los solicite.*

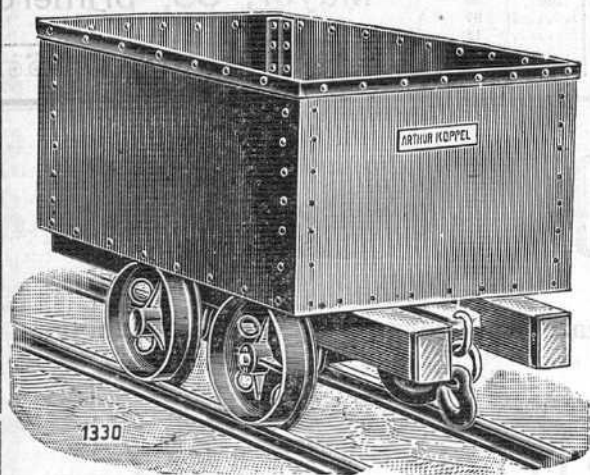
## Bernabé mayor

**ESPARTEROS, 3, MADRID**

Almacén de material y aparatos para telefonía, telegrafía, campanillas, pilas, hilos, cables, pararrayos, etc., etc.

**LUZ ELÉCTRICA**

**CATALOGOS ILUSTRADOS GRATIS**



## ARTHUR KOPPEL

**Berlín, Londres, Nueva York,  
París, Bruselas.**

**OFICINAS**

**ATOCHA, 20, MADRID**

**CASA EN BILBAO: GRAN VÍA, 34.**

Fábrica de Vagones, Furgones, Coches de viajeros, Vagonetas para minas, Locomotoras eléctricas y de vapor.

**SIEMPRE GRANDES EXISTENCIAS EN ESPAÑA**



# BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

## REVISTA ILUSTRADA

AÑO VI.—2.<sup>a</sup> ÉPOCAToda la correspondencia  
al Director

D. Antonio Gascón

Madrid, 5 de Junio de 1903.

Véase el sumario en la página 499.

No se devuelve

los originales.

### UN MODELO PARA ESPAÑA

(CARTAS ALEMANAS)

Este es el título de la obra que ha publicado recientemente D. Julio de Lazúrtegui, uno de los pocos españoles verdaderamente europeos y uno de los hombres á los que, por su inteligencia, su iniciativa siempre despierta y su trabajo perseverante, deben más Vizcaya y España entera.

Se trata de cinco cartas escritas con motivo de la visita hecha por el autor á la Exposición de Düsseldorf, celebrada el año último; pero no son cinco cartas, propiamente dichas, porque aun cuando tienen forma epistolar, son, en realidad, cinco estudios interesantes y muy completos. Basta echar una ojeada sobre el índice para comprender que no se trata de un libro circunstancial, sino de una obra de transcendencia y de utilidad suma. Hé aquí los epígrafes de cada uno de los estudios:

MIRADA RETROSPECTIVA. — Proemio. El suelo germánico. — La raza. — Los orígenes del Reino de Prusia. — Federico el Grande. — Influencias napoleónicas. — Excelsior.

AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO: La liga hanseática y el Zollverein. — Resumen agrícola y pecuario. — El azúcar, la cerveza y el vino. — La fabricación de tejidos y las industrias químicas. — Industrias diversas. — El total movimiento y mecanismo mercantil. — El puerto de Hamburgo y la política económica del Imperio.

LA INDUSTRIA MINERO-SIDERÚRGICA: Estadística general minera. — Poder de la hulla y del hierro. — La gran metalurgia. — Westfalia y la provincia rhenana. — Otros centros siderúrgicos. — Progresos y circunstancias generales. — El pan de la industria. — Los minerales de hierro. — Precio de coste del lingote.

DUSSELDORF Y SU EXPOSICION: El meeting del INSTITUTO DEL HIERRO Y DEL ACERO. — La visita á Krupp. — Düsseldorf y las villas alemanas. — Organización y síntesis de la Exposición regional de industrias y artística nacional. — Apoteosis del hierro y resumen de la Fiesta del Trabajo. — Las conquistas pedagógica y social en Alemania.

APLICACIONES Á ESPAÑA: Síntesis de Alemania. — ¿Es posible la reconstitución de España? — La escuela, el cuartel y la política económica. — Paralelo entre Düsseldorf y Bilbao. — El porvenir.

En las cuatro primeras cartas ó estudios están los hechos, los datos pacientemente acopiados y expuestos con buen orden y con clarísima sencillez. En la carta-apéndice están la filosofía de esos hechos, de esos datos y la enseñanza útil, concreta y práctica que en España puede deducirse de todo lo expuesto.

El ejemplo de Alemania; la descripción de nuestra grandeza pasada; el cuadro de nuestra insignificancia presente; la mal entendida desviación de nuestras fuerzas vivas hacia América; las condiciones de una buena educación general y técnica; la importancia de la misión educadora del Ejército; la deficiencia de nuestro *outillage* nacional, especialmente por lo que á los ferrocarriles se refiere; las necesidades de la agricultura y de la industria minera metalúrgica, las dos bases más firmes de nuestra futura reconstitución, to lo eso está estudiado con acierto en esa notable carta apéndice.

Muchas de nuestras riquezas minerales están ya en manos de extranjeros, en cuyos planes no parece entrar más que la exportación de los minerales, ó, á lo sumo, del metal bruto contenido; pero «existen—dice el autor—en nuestro país minerales que son todavía, afortunadamente, propiedad de españoles y que pueden servir de fundamento á muy importantes desenvolvimientos de la economía nacional: el carbón y el hierro. ¿Qué hemos hecho en este particular durante los últimos veinte años? ¿Qué nos queda por hacer?»

La cuestión queda así netamente planteada, y hé aquí algo de lo que acerca de ella dice el Sr. Lazúrtegui:

«Empezamos por no poseer, en ese ramo como en tantos otros de la riqueza peninsular, las estadísticas necesarias; pero estamos enterados *grosso modo* de que somos dueños de próximamente 4.000 mi-

llones de toneladas de carbones y lignitos en las provincias de Oviedo, León, Palencia, Córdoba y Teruel, y sabemos positivamente que apenas llegamos á una producción de 3 millones de toneladas por año, y que en cambio importamos más de 2 y medio millones de toneladas que valieron en 1902 unos 70 millones de pesetas. ¿Es posible la extracción en nuestras cuencas de los 5 á 6 millones de toneladas de hulla y lignito que hoy necesitamos, de los 10 á 20 millones que nos harán falta en breve, si se desarrollase notablemente, como es probable, la economía nacional? ¿No cabría producir en Teruel un excedente de lignito, con destino á los mercados consumidores del Mediterráneo, y en Asturias un excedente de carbones con destino á la costa Oeste de Francia?»

Alemania, limitada á 410.000 kilómetros cuadrados de territorio, produce hoy 110 millones de toneladas de hulla y 40 millones de toneladas de lignitos, explotación que ha llegado á esas alturas creciendo á pasos agigantados, un año tras otro, durante estos últimos decenios; Inglaterra, con una superficie más reducida que España, obtiene anualmente de sus minas de carbón 225 millones de toneladas; la pequeña Bélgica extrae á su vez 20 millones de toneladas de hulla en el mismo período; Francia, dueña de no muy extensas cuencas hulleras, obtiene de ellas cada año 33 millones de toneladas.»

«Hace falta, por lo tanto, resolver aquí esos problemas, como han sido resueltos en el extranjero, esforzándonos todos en hacer marchar, en muy grande escala, la explotación de los lignitos de Teruel y de todas las cuencas hulleras de León y Oviedo. La cuestión carbonífera es de primordial interés para el país; no hay gran movimiento ferroviario, no cabe un extraordinario desarrollo agrícola y fabril, sin abundantes combustibles. Se impone que impulsemos esta explotación por todos los medios, tarifas reducidas en las líneas existentes, construcción de nuevas vías; es preciso que no paguemos al extranjero cada año 70 millones de pesetas, que debieran quedar en circulación en España, y si con objeto de llegar á esa trascendental finalidad fuese necesaria una prima á la producción, ó otra protección análoga, ¿por qué no crearla? A grandes males, grandes remedios.»

«Muy triste es el espectáculo de nuestra raquítica hullera; pero es más melancólico y más bochornoso lo que ocurre con nuestros minerales de hierro. Siquiera nuestras reservas carboníferas quedan intactas; en cambio, nuestro tesoro en minas ferruginosas sufre gravísimo quebranto. Nuestra miseria profunda y nuestra ceguera hicieron que en 1870, y posteriormente, se vendiesen ó cediesen en arriendo al extranjero algunas de las mejores minas de Vizcaya y Andalucía, y que, además, se encarrilasen en el



sentido casi exclusivo de la exportación del mineral las restantes minas (las menos abundantes, ¡hélas!) de propietarios españoles. Pagada ya esa dolorosa contribución de nuestra pobreza y de nuestra ignorancia respecto de lo que ocurría a la sazón en Europa, y encauzadas sin remedio exportaciones anuales que suman por toda la Península unos ocho millones de toneladas, ¿no estaría justificado que en los momentos presentes realizásemos todos un esfuerzo supremo para evitar un gran exodo de la primera materia, sustituyéndolo por el consumo local, en cuanto a los más importantes yacimientos, que se hallan hoy en manos de españoles y cuya explotación no ha empezado todavía?»

«Tenemos en España dos magníficos criaderos de hierro, con más de 100 millones de toneladas cada uno, dos nuevas Vizcayas vírgenes: Teruel y León. Uno de esos dos centros se halla cercano, relativamente (80 a 120 kilómetros), a comarcas muy ricas en lignitos, los que, según las últimas noticias, pueden ser transformados en buen coque metalúrgico; el otro se encuentra en las inmediaciones (entre 10, 30, 65, 80 y 160 kilómetros) de importantes zonas carboníferas que contienen hullas secas, grasas y semi-grasas, las cuales, a juzgar por los estudios preliminares hechos, darán buenos coques, mediante las debidas mezclas y el uso de máquinas compresoras. ¿Es acaso imposible transformar esas regiones en centros metalúrgicos, cual se han creado en Westfalia, en Alsacia y Lorena, en Cleveland, en Escocia, en el Sur de Gales, en Styria, en la Meurthe et Moselle, en el Donetz y en Pensilvania, donde se han encontrado casi siempre, excesivamente apartados entre sí, el carbón y el mineral de hierro?»

«Dentro de la misma Europa, en los países citados, van subiendo los precios de los minerales y combustibles a considerables alturas; se recordará que en el Reino Unido valen las menas de buena clase, extranjeras, unos 16 chelines, y en Bélgica y Alemania, 17 (28 y 29,70 pesetas respectivamente). El coque se vende en los mismos mercados a precios desde 14 a 16 chelines. En tales circunstancias, ¿no ha de ser posible la lucha fructuosa de los productos españoles con los de esos países en los mercados neutros, y aun dentro de la Gran Bretaña y de los Estados Unidos? Costando los minerales de 50 a 56 por 100 de ley de hierro, en Sierra Menora y cerca de Ponferrada (donde se pueden situar las factorías) a razón de tres a cinco pesetas, al pie del horno alto, resultando aquí la mano de obra algo más barata, y el combustible, con minas en propiedad fácilmente adquiribles, alrededor de 20 a 22 pesetas por tonelada, ¿no hemos de llegar—implantando además desde el principio la utilización com-

pleta de los gases de los hornos altos y otros progresos del día, y aunque fuese preciso importar algún coque extranjero para mezclarlo con el español—a un precio de coste del lingote entre los más bajos conocidos del mundo? ¿Sería acaso una rémora para su prosperidad, que esas fábricas se encontrasen a 200 kilómetros del mar, cuando las de Westfalia, las de la Meurthe et Moselle, las de Lorena, se encuentran a 300, y las de Pensilvania a 700 kilómetros?»

«Lo que pasa en España en la cuestión del hierro, es de lo que no existe en el mundo. Disponiendo de la primera materia en gran cantidad, exportamos al extranjero casi todo lo que podemos extraer; después buscamos fuera de casa locomotoras, vagones, dinamos, grúas, vapores, instalaciones de azucareras, piezas innumerables de hierro fundido, etcétera, etc. ¿Es que está vinculada en nuestros Ingenieros, contramaestres y obreros la incapacidad para producir lo que los extranjeros fabrican en cantidades enormes? ¿Es que nuestras clases directoras, el pequeño y el gran capitalista y nuestros Gobiernos se hallan atacados de miopía intelectual, y no comprenden el mecanismo del negocio, ni vislumbran el porvenir, cuando Alemania, los Estados Unidos y hasta Rusia, nación que creíamos incivilizada, desarrollan a pasos de gigante la industria minero-siderúrgica nacional?»

«Los establecimientos metalúrgicos fusionados de Vizcaya han ganado en el último año unos 10 millones de pesetas (próximamente un 30 por 100 del capital) y, sin embargo, no están equipados al día, pues les falta, entre otras cosas, el aprovechamiento en grande de los gases de sus hornos altos; las fábricas principales de Asturias, muy pocas y de escasa importancia relativa, han aumentado sus capitalizaciones y ganan muy bien; la Nueva Montaña, de Santander, que ha empezado recientemente a fundir, en pequeño, lingote de hierro, espera excelentes rendimientos; la Sociedad de Construcciones metálicas progresa, llevando a la práctica su vasto plan; la Sociedad Vasconia se desarrolla y adelanta; prepáranse nuevas factorías, aunque de reducida extensión, en Puerto Real (Cádiz) y otros centros del Mediodía, y ¿no hemos de buscar, frente a tales éxitos y a esas nuevas instalaciones, que arguyen la existencia de cierto espíritu progresivo en el país, el gran desarrollo que permiten nuestras riquezas naturales?»

«La producción (aparte la fabricación actual) de un millón de toneladas de acero por año desde la vigueta que se vende hoy a 250 pesetas, hasta la máquina que vale 2.000 pesetas por tonelada—daría un ingreso anual de 300 a 500 millones de pesetas, cantidad que entraría en circulación dentro de España, difundiendo el bienestar entre todas las clases de la sociedad y, además, irra-

diando estímulos para la creación de nuevas y fecundas actividades. Tales sucesos se han desarrollado en Alemania y en muy corto espacio de tiempo, ya lo hemos visto, y esos hechos naturales, acontecidos en suelo germano, mediante la conjunción de hombres, estudios, capital, hierro y carbón, ¿no cabe se repitan sobre el suelo de España? La expansión de Vizcaya, la de Oviedo, ¿hemos de juzgarlas como casos providenciales, milagros del cielo, hechos aislados, sin antecedente ni consiguiente, singulares en absoluto y sin repetición posible? y ¿hemos de resignarnos a que otras dos grandes provincias de la Península (1), ricas en hierros y en combustibles, den sus menas, el fruto de sus entrañas, al extranjero, para que allí progrese la industria siderúrgica y aumente el bienestar y la riqueza de sus clases medias, de sus masas de operarios, mientras que en España sufra de clásica y tradicional pobreza el país entero?»

Hasta tal punto coincide nuestro pensamiento con el del Sr. Lazúrtegui, a quien personalmente no conocemos si no es para servirle, que ni aun con un previo acuerdo podría darse una coincidencia más perfecta. Las mismas ideas que el Sr. Lazúrtegui afirma y sostiene en algunos de los párrafos copiados, han sido afirmadas y sostenidas muchas veces en estas columnas. Tienen ahora un valor que no pudieron tener expuestas por nosotros; van acompañadas de otras muchas ideas nuevas, completadas con datos numerosos y precisos, ataviadas con un estilo brillante y suscritas por una firma de prestigio. ¡Quiera Dios que ahora tengan virtualidad suficiente para que las posibilidades de hoy sean realidades tangibles en un mañana próximo, para adelanto de la industria y para bien del país!

Verdades del calibre de las que proclama el Sr. Lazúrtegui en su extenso y sustancioso libro, nadie osará ponerlas en duda; no tememos que las nieguen o que las controviertan, tras de lo cual pudiera resultar y resultaría, seguramente, algo práctico; lo que tememos es que no las oigan, porque la indiferencia y la apatía puedan más que la razón y el interés.

Y no nos atrevemos a decir más, porque al elogiar en este punto concreto la obra del Sr. Lazúrtegui nos parece, a causa de la coincidencia de opiniones, y no por ninguna otra cosa, que nos elogiamos indirectamente a nosotros mismos.

(1) Se refiere a las de León y Teruel. — N. de la R.



## EL NUEVO REGLAMENTO PROVISIONAL

PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY DE MINAS

(Continuación.)

Hemos visto que el nuevo Reglamento, al tratar de la clasificación de las sustancias mineras y de los derechos que sobre las correspondientes á distintas secciones pueden ostentar el dueño del terreno y el concesionario de la mina, deja sin resolver el conflicto pendiente, siendo indispensable acudir á la jurisprudencia sentada, la cual, por contradictoria, no permite formar opinión alguna.

En igual caso se encuentra lo relativo á la solicitud que debe presentarse para obtener la concesión minera.

Es cierto que los artículos 7.º y 8.º del nuevo Reglamento especifican las circunstancias que ha de reunir la solicitud y señalan los modelos á que ha de ajustarse su redacción. Pero también antes existían modelos que se declararon obligatorios por la Real orden de 2 de Marzo de 1869, y á pesar de ello, la jurisprudencia vino á establecer que no era necesario someterse á formulario alguno, bastando expresar en la solicitud de registro, con claridad, todas las circunstancias de la concesión, cuyos requisitos se tuvieron por cumplidos aun con errores tan graves como el referente al término municipal donde la mina radicaba y comprender el registro más pertenencias de las solicitadas y cubiertas con el depósito.

Al no aceptar el nuevo Reglamento los modelos hasta ahora vigentes y al exigir en los suyos y en los artículos 7.º y 8.º mucha más precisión en la designación de la mina que la acostumbrada, parecía lo natural que se declararan nulas aquellas solicitudes que no contuvieran cuantos datos señala el nuevo Reglamento. Sin embargo, no es así. Los artículos 30, 31 y 33 del nuevo Reglamento declaran válida la solicitud aun cuando sea la designación de la mina defectuosa ó inexacta, quedando al arbitrio del Ingeniero que demarque decidir si los datos que la solicitud contenga son ó no suficientes.

Continuamos, pues, en un punto tan importante como es la validez ó nulidad de la solicitud, en el mismo caos en que nos encontrábamos; continuamos sometidos á que unas veces se exijan como indispensables en la solicitud determinados requisitos, y otras se tengan por inútiles datos mucho más importantes.

Mejor que cambiar los formularios existentes por otros más detallados, permitiendo á la vez que se sigan ó no, hubiera sido fijar concretamente los extremos que, bajo pena de nulidad, debe abarcar toda solicitud.

Ahora, con el nuevo Reglamento, tiene mucha más importancia que antes el determinar cuándo una solicitud es ó no válida, ya que en el caso del artículo 94 puede darse lugar á una injusticia sin conceder audiencia al perjudicado.

Dispone este artículo: «Serán admisibles cuantas solicitudes de registro se presenten, aunque en ellas se pretenda terreno que sea objeto de registros en tramitación; pero estas solicitudes, que se cursarán por riguroso orden de antigüedad, no concederán derecho alguno á sus autores para oponerse á la tramitación de aquéllos.»

Dedúcese de aquí que cuando un mismo terreno sea solicitado por dos personas, únicamente podrá concederse la mina al registrador posterior si se cancela el primer expediente; es decir, que el registro anterior decide los derechos que puedan corresponder á otro posterior, y además de ser el arbitrio la única regla para decidir acerca de la validez ó nulidad de la solicitud primera, se prohíbe al segundo peticionario alegar cuanto crea conducente para sostener su derecho, del cual podrá ser privado sin siquiera oírle. Cuando se niegue la concesión de la mina pedida en segundo lugar, su registrador demostrará que la primera mina es nula, y, sin embargo, habrá que contestarle: tiene usted razón; la nulidad existe; pero á pesar de ella, la mina está ya concedida y queda usted privado de lo que debió ser suyo. En ningún otro ramo de nuestra legislación se autorizan tales arbitrariedades.

El Reglamento anterior establecía una doctrina mucho más equitativa en su art. 75, cuyo párrafo segundo disponía: «Tampoco se admitirá ni dará curso á las solicitudes de registro ó investigación que se refieran á terrenos ya registrados ó investigados, cuyos expedientes se hallen en tramitación y tengan admitidas las solicitudes y publicada la designación.» El párrafo tercero del mismo artículo añadía: «Sin embargo, podrán admitirse las solicitudes de investigación ó registro que se refieran á terrenos objeto de expedientes en tramitación, cuando en dichas solicitudes se exprese que éstos contienen vicios de nulidad que los invalidan, ó cuando, aunque no se ex-

prese, haya motivo fundado para creer la existencia de semejantes vicios. En tales casos, si la nulidad es cierta y procede declararla, con sujeción á los preceptos de la ley y Reglamento, el Gobernador providenciará lo conveniente al efecto. Cuando no exista la causa de nulidad alegada, la solicitud de investigación ó registro que la presuponga será desestimada, quedando sin curso ni valor alguno, y el expediente primitivo continuará su curso en la forma y con los plazos que correspondan.»

La razón que justifica esta disposición es bien obvia. Aquello que debe concederse al primer solicitante y ha sido pedido con todas las condiciones necesarias de validez, no puede ya ser objeto de nueva pretensión. Pero como lo nulo no produce efecto, si la solicitud primera contiene vicios que la invalidan, debe tenérsela por no existente, quedando cualquiera facultado para pedir la concesión del mismo terreno y demostrar la existencia de la nulidad que origina su derecho.

Según hemos visto, el nuevo Reglamento sigue un camino enteramente distinto. Toda solicitud minera, aun cuando se refiera á terreno válidamente registrado con anterioridad, ha de seguir la tramitación completa, para al final decretarse sobre ella una nulidad que pudo y debió acordarse desde el principio. En cambio, no se permite defender la validez de la segunda solicitud, aunque sea procedente y no se reconozca.

Es cierto que, fundándose en el párrafo tercero del art. 75 del anterior Reglamento, se han promovido infinitas cuestiones; pero este resultado tiene su causa, no en la disposición citada, sino en la obscuridad que en el resto de la legislación minera existe.

Queriendo evitar pleitos se dictó la Real orden de 4 de Agosto de 1898, en donde se declaró que el párrafo tercero del art. 75 del Reglamento, estaba derogado por el decreto-ley de Bases, cuya afirmación acoge también el nuevo Reglamento, si bien con un criterio opuesto, ya que la expresada Real orden tiene por inadmisibles las solicitudes referentes á terrenos anteriormente registrados, y el nuevo Reglamento prescribe la admisión y tramitación de estas solicitudes. Obsérvese aquí mucha más lógica en la Real orden de 4 de Agosto que en el nuevo Reglamento, puesto que, derogado el párrafo tercero del art. 75, quedaba vigente, sin modificación alguna, el párrafo segundo del mismo artículo, en



donde se prohíbe solicitar un terreno pedido anteriormente.

Lo cierto es que el decreto-ley de Bases no contiene la supuesta derogación. Desde el 1868 hasta el 1898, esto es, durante treinta años, con una uniformidad que sólo en este punto presenta la jurisprudencia minera, se ha aplicado siempre que ha habido ocasión el párrafo tercero del art. 75 del Reglamento en millares de resoluciones dictadas por las Autoridades de todos los órdenes que han intervenido en asuntos de minería. Algunas disposiciones, como la Real orden de 15 de Octubre de 1887, dicen terminantemente y demuestran que el párrafo tercero del art. 75 del Reglamento estaba vigente.

Véanse sus palabras:

«Que por el art. 32 del decreto Bases de 29 de Diciembre de 1868 se dejan subsistentes aquellas disposiciones de la legislación anterior que no se opongan á lo establecido en el mismo, y en este concepto se hallan en vigor y vienen aplicándose sin excepción alguna las prescripciones del párrafo tercero del art. 75 del Reglamento de 24 de Junio de aquel año, puesto que se ha entendido siempre que el denunciado proscrito en dicho decreto era el que hacía relación á las concesiones de minas otorgadas definitivamente, según indica desde luego la frase *ese amago á la propiedad*, consignada en el preámbulo del propio decreto.»

Tanto la Real orden de 4 de Agosto de 1898 como el nuevo Reglamento, se limitan á afirmar que el párrafo tercero del art. 75 del Reglamento anterior fué derogado por el decreto ley de Bases; pero aun aparte de toda otra consideración, el respeto debido á treinta años de práctica constante, bien merecía que tal aserto se demostrara.

De todo el articulado del decreto ley de Bases, sólo el 15 puede aplicarse al caso presente, y en él se dispone precisamente lo contrario de lo que se supone, pues manda instruir expediente y oír las reclamaciones que pudieran intentarse sin limitación alguna, de donde se deduce que las reclamaciones á que se contrae el párrafo tercero del artículo 75 del Reglamento, están autorizadas por el decreto ley. Tampoco su preámbulo dice cosa distinta, según vamos á ver, aun cuando sea innecesario, toda vez que lo único obligatorio de las leyes son sus preceptos. Las exposiciones preliminares podrán servir de comentarios, pero carecen de fuerza por sí solas, si no se apoyan en alguna disposición de la ley misma.

Al decir el preámbulo del decreto-ley que la denuncia queda anulada por completo, se refiere únicamente á la denuncia de mina concedida. No de otra manera puede entenderse el siguiente párrafo:

«Para realizar la segunda condición, es decir, la seguridad, establece el Ministro que suscribe, que las concesiones sean perpetuas, y que constityan propiedades firmísimas, de las que bajo ningún pretexto puedan ser despojados sus dueños mientras que paguen sus cuotas correspondientes. Así la denuncia queda anulada por completo; ese eterno peligro de la industria minera, ese amago á la propiedad, ese inmenso riesgo creado artificialmente contra las Compañías, y para el cual no hay Sociedades de seguros, no existirá de hoy más, y la persona ó la Asociación que á esta clase de trabajos dedique sus capitales, estará segura de recoger el fruto de sus desvelos, sin que la mala fe de un denunciador le arranque, ó por lo menos le dispute, lo que en buena ley le pertenece.»

Respecto de los registros en tramitación, lo único que el decreto ley se ha propuesto es *acortar la larga tramitación en las oficinas, suprimir las investigaciones previas para hacer constar la existencia de mineral y disminuir las restricciones para la concesión.*

PEDRO DE ECHEVERRÍA.

(Se concluirá.)



## ZARAGOZA Y SU FERROCARRIL Á UTRILLAS

Con este título ha publicado la *Revista Minera Metalúrgica y de Ingeniería*, la siguiente interesante nota:

«El ferrocarril de Utrillas á Zaragoza se encuentra ya bastante adelantado en su construcción para que sea tiempo de pensar en todas y cada una de las empresas que han de establecerse, para que no se repita el caso del ferrocarril de La Robla, de adelantarse mucho la explotación de la línea á que hubiera minas preparadas con oportunidad para que no le faltara tráfico.

«No es este caso completamente idéntico á aquél, por cuanto en éste la explotación del ferrocarril está llamada á producir un cambio mucho más radical en la industria de Zaragoza de la que aquél podía producir en la de Bilbao. Zaragoza puede pasar, de ser uno de los grandes centros de población en que el combustible es más caro, al extremo completamente opuesto, de ser uno de los más baratos en esta base tan esencial de todas las industrias.

«Los promovedores de esta interesante línea deben estar altamente satisfechos de sus iniciativas, porque en este caso, como en otros muchos en que se hace lo que se debe, los resultados favorables superan á todas las previsiones. Efectivamente, todos podían contar con que era muy conveniente para Zaragoza el tener combustible fósil, aun cuando éste fuera lignito, á 100 kilómetros por ferrocarril, pero lo que no estaba previsto al emprender la línea era que Zaragoza podría ser un centro industrial en el cual el cok fuera más barato que en otro alguno de España, y de no ser así consistiría en que los productores harían grandes ganancias con todas sus consecuencias definitivas para la generalidad, porque las riquezas de unos al cabo resultan bien para todos, por oculto que parezca esto á los ojos de las clases poco favorecidas por la fortuna ó por las dotes de la naturaleza.

«Decir que el progreso de los tiempos ofrece la probabilidad de que Zaragoza cuente cok al precio más bajo del país, es tanto como poder asegurar que aquel centro de industria y de una raza enérgica y vigorosa tendrá asimismo el lingote de hierro y acero á lo que nos atreveríamos á llamar precio europeo. En este estado de cosas, y con la circunstancia del posible aprovechamiento de los gases sobrantes de los hornos altos, no sería hoy muy prematuro pensar dónde deben instalarse, si en los alrededores de la capital ó si en la cuenca carbonífera. Ambas soluciones tienen ventajas peculiares á las mismas, y su resolución más acertada quizás dependa de la importancia de los capitales con que se pueda contar para la primera aspiración de tener un establecimiento siderúrgico con que proveer de primeras materias á la grande y creciente industria de construcciones metálicas de la capital de Aragón.

«Tampoco podía contarse, á raíz de la concesión del ferrocarril de Utrillas, que Zaragoza puede ser centro de una gran producción de hidrocarburos de todas las densidades, desde la gasolina hasta la brea, y sin embargo, esto puede considerarse hoy como una previsión segura y próxima. Si de las industrias que pueden llamarse imprevistas que se derivarán de la explotación del ferrocarril de Utrillas á Zaragoza pasáramos á las previstas, haríamos una relación sobradamente larga y menos oportuna que las indicaciones que hacemos relativas á industrias que pueden hoy considerarse discutibles y que por lo mismo son las primeras que requieren estudio y las demostraciones prácticas que éste reclame.»

En efecto; cuando hace unos tres años comenzaron á agitarse vivamente las cuestiones relacionadas con las cuencas carboníferas de Teruel, no podía contarse con una porción de circunstancias, todas favorables, producidas ó confirmadas recientemente. Todas las novedades ocurridas desde entonces han sido en el sentido de quedar demostrado que la cuenca



de Utrillas tiene mayor extensión y mayor riqueza de la calculada y que sus carbones son perfectamente susceptibles de una porción de aplicaciones importantísimas, que no habían sido tomadas en cuenta. A pesar de todo esto, la actividad que se nota en los diversos asuntos relacionados con esos carbones, es bastante escasa; y como nos preciamos más que de cosa otra alguna, de ser muy sinceros, no tenemos inconveniente en declararlo así, á pesar de que no somos ajenos á algunos de esos asuntos. Añadiremos que no acertamos á explicarnos cómo suceden así las cosas, y no suceden como parece lógico que debieran suceder.

## LA TURBA

Sus aplicaciones actuales.

Combustible eminentemente barato, pero de mediana calidad, cuando solamente ha sido secado al aire; al salir del pantano, la turba es susceptible de suministrar, mediante una debida preparación, un combustible de primer orden capaz de rivalizar con la hulla, aunque no sea por el precio, pues los gastos de preparación lo hacen aumentar de tal manera que, en condiciones normales, no puede sostener la competencia. Hé aquí el por qué sólo en circunstancias especiales, tales como huelga de mineros ó en casos análogos en que la hulla escasea y se encarece, es cuando aparecen en el mercado las briquetas de turba calcinada y comprimida. Eso ocurre ahora en el Canadá, al que la huelga prolongada de los mineros de Pensilvania ha privado de los tres millones de toneladas de hulla que se importaban anualmente de los Estados Unidos. Bajo la amenaza de la inminente escasez de carbón, se ha pedido á las turberas de Ontario el combustible que no daban las hulleras; los industriales se han lanzado por esta nueva vía con el ardor que caracteriza á las empresas del Nuevo Mundo, y cada mes aparecen nuevas patentes relativas á la fabricación de briquetas de turba. Suecia, que no tiene hulleras, ha recurrido ahora á la utilización de las turberas de su suelo.

La turba es, según algunos autores, el resultado de la acción de fermento anacrobio sobre las celulosas; ayudado por la humedad y por una temperatura poco elevada, el fermento desoxida poco á poco las materias orgánicas, carbonizándolas progresivamente. La turba es, por otra parte, de una composición muy variable; las capas superiores de las turberas son mucho más ricas en nitrógeno y en

oxígeno que las capas inferiores; en aquéllas la descomposición no está más que iniciada, mientras que las capas profundas están constituidas por una materia ya más rica en carbono, y que es el primer estado de la evolución de las materias vegetales en lignitos y en hullas.

De las turberas se extrae sin trabajo y con poco gasto una turba cargada con un 50 á 80 por 100 de agua que á veces era secada al aire y vendida en

hasta el día, fuera de los lugares de producción, por no poder soportar los gastos de transporte. Se había ensayado también sin gran éxito la utilización ó aprovechamiento de los gases procedentes de su destilación seca, ó emplearlo en la producción de gas de generadores.

Solamente desecada, carbonizada y comprimida en briquetas, es como constituye la turba un combustible de valor real.



EXPLOTACIÓN DE UNA TURBERA

tal estado. El combustible así obtenido contenía un 56 por 100 de carbono, muchas materias minerales, y á veces de 15 á 20 por 100 de agua, cuando no más.

Su poder calorífico llegaba por término medio á 5.400 calorías, (1) siendo superior al de la madera é inferior muy mucho al del cok y al de las hullas, que pasa de 8.000; pero como la densidad de la turba es muy débil, resulta un combustible de excesivo volumen, habida cuenta de su rendimiento calorífico.

Por esta causa, á pesar de su relativa baratura, no ha sido empleada

La desecación se comienza al aire libre y se acaba en estufas por las que pasa una corriente de aire caliente. Un ingeniero sueco emplea un procedimiento muy expeditivo, que es el siguiente: se carga la turba en vagones y se la hace pasar á través de un túnel en el cual hay una corriente de aire caliente en sentido inverso.

También se ha recurrido á la electricidad para obtener el calor necesario para la carbonización de la turba; el procedimiento es más sencillo y menos costoso (á condición de que haya una fuerza hidráulica muy próxima), que la carbonización en retortas calentadas por generadores alimentados por la misma turba. El *desintegrador* es un horno eléctrico que no tiene nada de particular: se apila la turba sobre la

(1) Debe entenderse que después de hecha la deducción correspondiente á la humedad y á las cenizas.—N. de la R.

plaza y el calor originado por el paso de una corriente de 110 á 220 voltios á través de una resistencia apropiada, produce la carbonización. Durante la operación se desprenden vapores ricos en brea y productos amoniacales, que son condensados y recogidos cuidadosamente.

Entonces se agrega á la turba un 1 por 100 de petróleo y se moldea en forma de briquetas. Hé aquí la descripción de un aparato original llamado por los ingleses *peat press*, y destinado á esta clase de trabajo.

Se compone principalmente de dos ruedas verticales de gran diámetro, tangentes exteriormente, y que giran en sentido inverso movidas por un mismo árbol. Llevan en la periferia cavidades cuya forma es la que se desea dar á las briquetas, y que están dispuestas de tal modo, que en la rotación estas cavidades se corresponden exactamente. Un distribuidor deja caer sobre ellas la turba convenientemente dividida, la cual toma la forma de las cavidades hechas sobre la circunferencia de las ruedas, y viene á caer, convertida ya en briquetas, á la parte inferior. El aparato es de manejo muy sencillo y de un gran rendimiento.

La aplicación de estos procedimientos permite poner la turba en el mercado de Toronto á razón de 4 dollars 25 centavos la tonelada.

Hace algunos años se encontró en Alemania para la turba un empleo bastante original. Se hicieron con ella experimentos para obtener alcohol y no alcohol metílico, sino etílico que los honrados destiladores no hubieran tenido escrúpulos en adicionar á las bebidas, si no hubiese conservado de su origen un recuerdo demasiado oloroso.

El tratamiento era muy sencillo. Se sometía la turba al ácido sulfúrico al 1 por 100; en seguida se exprimía el líquido, se le neutralizaba, se adicionaba la levadura necesaria para hacerlo fermentar; después se rectificaba, obteniéndose de este modo 6 litros de alcohol por cada 100 kilogramos de turba tratada.

Este era un rendimiento, tanto más seductor cuanto que el ensayo por la solución cupro-potásica de las materias reductoras contenidas del líquido sometido á la fermentación, hacía prever las más lisonjeras esperanzas. El residuo de la destilación era también reductor y su facultad se atribuía á la glucosa, por más que no se comprendía cómo escapaba á la fermentación la dicha glucosa.

Tollens fué quien explicó el caso. Sus investigaciones dejaron establecido que la acción del ácido sulfúrico sobre la turba no suministra más que una débil proporción de glucosa, que esta glucosa se transforma totalmente en alcohol por la fermentación, que el gran poder reductor de la solución, es debido á las pentosas que encierra y que resulta de la hidrólisis del xilano y otras gomas análogas, y que, por consecuencia, era preciso abandonar la esperanza de ver aumentar el rendimiento en alcohol. El obtenido era además muy impuro, todavía más tóxico que el de semillas, y en razón á la presencia de las pentosas en la solución madre, tenía una fuerte proporción de furol.

No tendremos, pues, alcohol de turba. Esta no tendrá apenas empleo sino como combustible, cuando la carestía de la hulla le permita luchar con ella en los mercados. Las circunstancias actuales han dado á su industria en el Canadá una prosperidad que puede muy bien no ser pasajera, puesto que los primeros beneficios han cubierto una gran parte de los gastos de instalación.

En todo caso quedará como precioso recurso para el día, que algunos ya prevén, en que se agote la última hulla, y acaso entonces los países pantanosos tomen un inesperado desarrollo.

## SOCIEDADES

**Disolución de Sociedad.** — La Sociedad anónima «Minas de Soto» ha convocado á Junta general extraordinaria para tratar de la disolución y liquidación de la Sociedad.

**Compañía minera Bilbao-Santander.** — Según la Memoria leída el 30 de Mayo último ante la Junta general de accionistas, el estado de la Sociedad es verdaderamente satisfactorio.

La producción, á pesar del tiempo perdido en reparaciones en Solares, fué de 36.421 toneladas, y se espera aumentarla este año hasta 70.000, y bastante más en lo sucesivo.

El saldo de utilidades ha sido de 59.750 pesetas, que se reservan para el ejercicio actual y que, unidas á las del 1901, hacen un remanente total de 100.000 pesetas.

No se ha repartido, por tanto, dividendo alguno, pero en esto deben ver los accionistas una garantía.

**Compañía industrial «El Piélagu».** — Esta Sociedad, domiciliada en Linares, celebró Junta general de accio-

nistas el 28 de Febrero pasado, aprobándose por unanimidad la Memoria presentada por el Consejo.

Según ella, en el primer ejercicio que dieron instaladas las fábricas de harinas, chocolates, pasta y electricidad, arrojando un superávit de 20.000 pesetas entre las obligaciones á pagar y el dividendo pasivo de las acciones.

Se acordó no hacer reparto de dividendos por no haber habido ganancias, como así tampoco proceder á formar el fondo de reserva ni hacer ninguna otra clase de participación de beneficios, señalándose el 10 por 100 de retribución sobre las utilidades líquidas que se obtengan al Consejo que se nombra.

Se acordó, igualmente, adquirir la propiedad de la finca y hacer las obras necesarias, emitiendo obligaciones hasta pesetas 100.000 con tipo fijo de interés al 8 por 100, amortizables en veinte años, ampliándose hasta esa fecha la duración de la Sociedad.

\*\*\*

### Minas de Solía (Santander).

La producción en el pasado año fué de 60.374 toneladas de mineral, de las cuales se exportaron 54.474 y se conservaron en depósito 5.900.

Como dato de interés para apreciar el constante perfeccionamiento de la explotación, ha de consignarse que el precio á que resultó la tonelada inglesa de mineral fué de 7,26 pesetas, siendo así que en el precedente había alcanzado la cifra de 8,05.

El beneficio obtenido asciende á pesetas 401.098,32, de las cuales se distribuyeron en Agosto 140.000 como dividendo, quedando un remanente de 261.098,32, que se reparte como sigue:

	Pesetas.
Reserva.....	6.000
Consejo.....	26.109,83
Amortización del capital....	224.000
Fondo de previsión.....	4.988,49

Los accionistas han recibido, pues, durante el año 130 pesetas: 50 como dividendo y 80 como reembolso del capital, que suma actualmente 2.651.600 pesetas.

\*\*\*

### Unión Española de Explosivos.

En la Junta general celebrada en Valladolid por esta Sociedad fueron elegidos para consejeros de la misma los señores D. Jerónimo Rodríguez Yagüe, Ibarra, Conde de Mejorada, Herrero (D. Policarpo), Sela y S. Olivares, reeligiéndose al consejero saliente Sr. Thiebaut y á los de París.

La Memoria del ejercicio de 1902 se aprobó por unanimidad, figurando, entre otros acuerdos tomados por los accionistas, el reparto de un dividendo de 40 pesetas, que con las 25 ya distribuidas elevan el dividendo anual á 65 pesetas.

\*\*\*

**Lancha de Canes.** — Para la explotación del salto de agua denominado «Lancha de Canes», en Granada, se ha constituido en Bilbao una Sociedad anónima con 100.000 pesetas, cuya duración será de cincuenta años.

Su objeto es desarrollar la fuerza motriz del salto para instalaciones eléctricas y demás usos industriales.

\*\*\*

**La Sociedad de Águilas.** — Los resultados obtenidos por esta Sociedad en 1902 han sido sensiblemente inferiores á



los de años anteriores; la menor riqueza metalífera de sus minas y la creciente profundidad de los trabajos, por una parte, y por otra, la baja importante sufrida en los precios del plomo y de la plata, son las causas que han determinado la disminución de beneficios.

Ha producido 22.769 toneladas de plomo argentífero, de las cuales correspondieron a la Sociedad 15.927 y el resto a los participantes.

El beneficio en 1902 ha sido de 207.177,81 francos, contra 996.169,41 que se obtuvo en 1901. Este beneficio no ocasionará distribución de dividendo por la existencia de una deuda de 1.742.800 francos, representada por bonos hipotecarios, que debe amortizarse antes de pensar en distribuir beneficios.

Suma el balance de fin de año 19,69 millones; el capital social son 15 millones de francos; obligaciones 3 millones, y las reservas no son más que 1,25 millones. La parte inmovilizada de su activo se eleva a 16,47 millones de francos.

\*\*\*

**La Aurífera.**—Sociedad minera constituida en Cuevas para explotar el registro «Esperanza», sito a orillas del mar, en Cala del Cristal, y ocupando el antiguo y caducado registro «Minas del Oro». Anteriores mineros hicieron en este sitio algunas exploraciones en busca del dorado metal, aguijoneados por referencias de tradición, que aseguraban la presencia de oro en aquel paraje.

\*\*\*

**Liquidación de Sociedades anónimas.**—Vuelve a hablarse en Bilbao de la próxima liquidación de las Sociedades anónimas «La Ibérica» y «Minas de Soto» y de la fusión de la Sociedad «Minas de Cala» con la de «Almagrera».

\*\*\*

**Almidonera Española.**—Ante el notario de Barcelona D. Guillermo de A. Tell y Lafont, se ha constituido una Sociedad anónima denominada «Almidonera Española», para la fabricación de toda clase de almidones para el planchado de industria y productos similares destilados y la estampación, aprestación, tinte y blanqueo, habiéndose nombrados para formar el Consejo de Administración los Sres. D. Miguel Ibarz Bernard, presidente; D. Joaquín María Tintoré, vicepresidente; D. Federico Albiñana y Vila y D. Juan Costa y Riera, y D. Manuel Creus Esther, secretario, siendo los gestores de la misma D. Marcos Tintoré y Mercader y D. Enrique Masriera y Colomer.

\*\*\*

**Nueva Sociedad.**—En León se va a constituir una Sociedad anónima con 3 millones de pesetas para la fabricación y explotación de productos químicos. El edificio que se destina a tal objeto se halla emplazado en uno de los barrios extremos de la población; es de grandes dimensiones, y la maquinaria, procedente de Bélgica, capaz para la elaboración de toda clase de productos químicos.

Se han repartido los anuncios de suscripción, habiéndose cubierto más de pesetas 800.000 por la casa Plaza, Velasco y Compañía.

\*\*\*

**M. Gés y Compañía.**—Los señores M. Gés y Compañía, de Barcelona, Sociedad en comandita de las básculas automáticas, hacen público que la Junta general de accionistas, celebrada el día 29 de Marzo último, se sirvió acordar la reducción del capital social y el reparto a

las acciones del efectivo existente en caja que no necesita la Compañía para sus operaciones.

En su virtud, los accionistas deberán presentar sus títulos en el domicilio social, Merced, números 20, 22 y 24, a fin de fijar en ellos la estampilla de reducción de valor nominal de los mismos y satisfacer al presentador de dichos títulos 49,80 pesetas por cada uno, en concepto de devolución de capital.

## CUPONES Y DIVIDENDOS

«Compañía de caminos de hierro del Norte de España».—Los tenedores de las obligaciones de tercera serie de la línea de Tudela a Bilbao, cuyos cupones han quedado agotados con el núm. 50 del vencimiento de 1.º de Enero de 1903, pueden presentar sus títulos al depósito, con objeto de agregar a los mismos una nueva hoja de cupones.

«La Aseguradora Española».—Pide 25 por 100 sobre el valor nominal de las acciones.

«Sociedad hullera Española».—Reparte 31 pesetas por acción por beneficios de 1902, contra el cupón núm. 11.

«Compañía Madrileña de industrias químicas».—Llama al pago del 8.º dividendo pasivo del 10 por 100.

«Canal de Urgel».—Paga a razón de 10 pesetas, y a cuenta del mismo, el cupón de 31 de Diciembre de 1892.

«Compañía del ferrocarril de Medina del Campo a Salamanca».—Paga un dividendo de 15 pesetas, sin deducir impuesto, y procede al reembolso de las 227 obligaciones de 300 pesetas recientemente amortizadas, las cuales deberán ser presentadas con el cupón núm. 53 adherido.

### Juntas generales.

5 de Junio (ordinaria).—«La Maquinista Terrestre y Marítima».—Calle de San Fernando, Barcelona.

9 de Junio (extraordinaria).—«Sociedad Valenciana de electricidad».—San Vicente, 185, Valencia.

15 de Junio (ordinaria).—«Azucarera de Madrid».—Conde de Xiquena, 4, Madrid.

19 de Junio (extraordinaria).—Sociedad anónima «Ingenio San José».—Calle de Colón, Granada.

19 de Junio (ordinaria).—«Sociedad talleres electro-mecánicos y material eléctrico».—Zurbano, 51, Madrid.

20 de Junio (ordinaria).—«Sociedad española de sondeos y alumbramiento de aguas».—Villanueva, 5, Madrid.

20 de Junio (ordinaria).—«La Plata», Sociedad anónima minera.—Alcalá, 49, cuadruplicado, Madrid.

20 de Junio (ordinaria).—«Compañía Madrileña de alumbrado y calefacción por gas».—La Junta convocada para el 30 de Mayo se aplaza para el 20 de Junio. Espoz y Mina, 4 y 6, Madrid.

25 de Junio (ordinaria).—«Sociedad de los ferrocarriles de Madrid a Cáceres y Portugal».—Villalar, 1, Madrid.

25 de Junio (ordinaria).—«Compañía general Madrileña de electricidad».—Espoz y Mina, 6 duplicado, Madrid.

29 de Junio (ordinaria).—Sociedad anónima «Compañía Vizcaína de electricidad».—Bereustrasse, 8 y 13, Berlín.

## Producción de lingote

de hierro en los Estados Unidos.

La American Iron and Steel Association ha recogido de los fabricantes una estadística completa de la producción en 1902, de todas las clases de lingote de hierro en los Estados Unidos. El total de la producción ha sido de 17.821.307 toneladas, contra 15.878.354 toneladas en 1901 y 13.789.242 toneladas en 1900. El aumento en el año último sobre 1901 ha sido de 1.942.953 toneladas, ó sea 12,2 por 100, y sobre 1900, de 4.032.065 toneladas, ó 29,1 por 100.

Del total de hierro producido en el año último, sólo 378.504 toneladas fueron producidas al carbón vegetal; 11.665 toneladas con carbón y coque mezclados, y 17.431.138 con coque y antracita, principalmente coque. Del total, 8.808.574 toneladas se hicieron en la primera mitad del año, y 9.012.733 en la segunda mitad.

La división del hierro fabricado, con arreglo a clases, ha sido como sigue:

	1901		1902	
	Toneladas	Por ciento	Toneladas	Por ciento
Fundición y hierro de forja...	4.541.250	28,6	5.176.568	29,1
Lingote Bessemer...	9.596.793	60,3	10.393.168	58,3
Lingote básico...	1.448.850	9,1	2.038.590	11,4
Spiegelisen y ferromanganeso...	201.461	2,0	212.981	1,2
TOTALES.....	15.878.354	100,0	17.821.307	100,0

Los cambios en cantidad y proporción de las diferentes clases de hierro producidas en el año último, comparados con los de 1901, son como sigue:

	Toneladas.	Por ciento.
Fundición y hierro de forja.....	Aum. 635.318	A. 0,5
Lingote Bessemer.....	Aum. 716.375	D. 2,0
Lingote básico.....	Aum. 589.740	A. 2,3
Spiegelisen y ferromanganeso.....	Dism. 78.480	D. 0,8
TOTALES.....	Aum. 1.942.953	.....

Es extraordinario que haya habido un aumento tan grande en la producción en 1902, en que ha habido que luchar con serias dificultades, principalmente en los transportes, que han motivado haya un corto suministro de coque y de mineral de hierro, y la paralización de muchos hornos durante periodos más ó menos largos. También la huelga en las minas de antracita ha perjudicado seriamente la actividad de muchos hornos de la región oriental.

Los Estados Unidos produjeron en 1901 más lingote de hierro que la Gran Bretaña y Alemania juntas, y en 1902 más que estos dos países y Bélgica reunidos.

Las existencias de lingote sin vender,

en manos de los fabricantes ó á su disposición al terminar el año de 1902, no destinadas para su propio consumo, ascendían á 49.951 toneladas, contra 70 647 al finalizar 1901 y 442.370 en 1900.

El número total de hornos en marcha en 31 de Diciembre de 1902, era de 307, contra 266 en igual fecha de 1901, y 232 en la de 1900.

Los cinco Estados de mayor producción han sido: Pensilvania, 8.117.800 toneladas; Ohio, 3.631.388; Illinois, 1.730 220; Alabama, 1.472.211, y Virginia, 537 216 toneladas.

### Sobre la deterioración de los carriles de acero.

La Revista *Engineering* publicó, hace algún tiempo, un estudio muy detallado de M. Thomas Andrews, referente á las siguientes cuestiones: Estructura micro-cristalina, propiedades micro-cristalinas y propiedades químico-físicas de un carril de acero Bessemer que durante quince años ha estado en servicio en un gran línea. Hé aquí las conclusiones de este trabajo:

*Primera.* La pérdida de peso es considerable relativamente, pudiendo fijarse 0,5 kg. en cada año y metro. El autor atribuye esta pérdida de peso á las acciones corrosivas, y sobre todo, á la presencia de un exceso anormal de fósforo y azufre. Este exceso da siempre lugar á una disgregación más rápida de los carriles de acero, porque los sulfuros y los fosfuros se interponen entre los espacios inter-cristalinos primarios del acero.

*Segunda.* La misma causa explica las indentaciones y depresiones considerables observadas en las diferentes partes gastadas.

*Tercera.* El examen químico ha demostrado la existencia de una composición poco satisfactoria, en general, salvo en lo concerniente al carbono y manganeso, cuya proporción es siempre muy pequeña. El azufre y el fósforo siempre aparecen con gran exceso.

*Cuarta.* El examen microscópico reveló que el interior del carril queda en una condición peligrosa, puesto que la materia del carril había sufrido una transformación completa, reduciendo la resistencia en una proporción desconocida.

Estas observaciones demuestran la importancia que ofrece el examen previo de los carriles para evitar los accidentes ferroviarios.

### Un libro de libros.

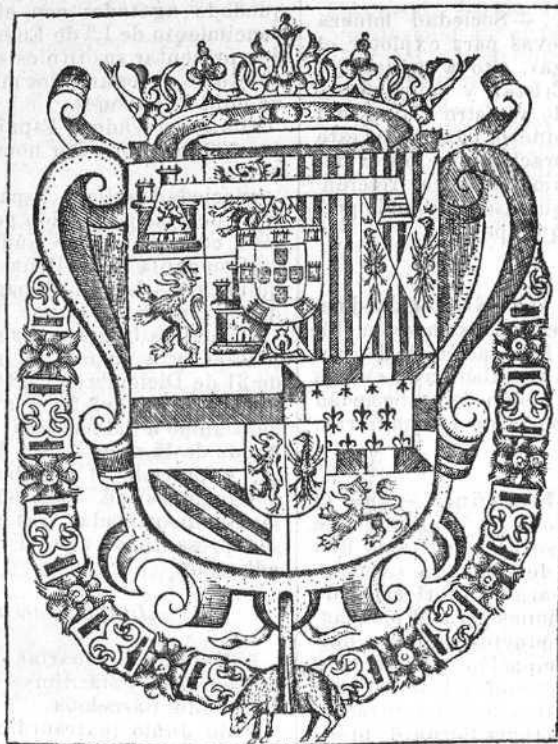
Parecerá extravagante que se dé importancia á la publicación de un catálogo de librería; pero, en medio de todo, la cosa no tiene nada de extraña; lo que sí es extraño y fuera de uso es que un librero publique un catá-

entre los números de este catálogo; los especialistas en algunas materias, como Gineta, Brida, Medicina, Cirugía, etc., etc., hallarán obras en que estudiar lo que su ciencia ó su arte fué en tiempos pasados.

Poco hay que se relacione con la minería ó la industria en general; pero todavía al lado de algunos códigos

## DE LAS ANTIGVAS MINAS DE ESPAÑA.

AUTOR DON ALONSO CARRILLO  
Laflo, del Abito de Santiago, Cauallero de Cordona.  
AL SERENISSIMO INFANTE D. CARLOS.



Con licencia, en Cerdona, Por Salvador de Cfa. A. 1624.

logo que por justo título deba llamar la atención, merezca aplauso y sea, en definitiva, una obra de mérito y utilidad y justifique que se la considere como publicación importante.

Todas estas condiciones reúne el número XIV del «Catálogo ilustrado de obras españolas de los siglos XII á XVIII, escogidas entre las que se hallan en casa de P. Vindel, librero anticuario», que corresponde al presente año de 1903; comprende las obras números 2.251 á 3.622, lleva 108 facsímiles en negro y 4 cromolitografías y consta de 540 páginas.

Muchas joyas encontrará el bibliófilo

ces, como «Becerro del repartimiento de tierras, privilegios é otras mercedes á los conquistadores é pobladores del reyno de Murcia, fecho por el Rey Don Alonso» (1257-1271), códice original é inédito de 99 hojas en folio, que figura en catálogo por 30.000 pesetas, y la «Corónica ó grande estoria general de Espanna en tabla antigua comenzada á copilar no tempo do Rey Don Alfonso X», obra que se considera de valor inestimable y que, por lo tanto, no tiene fijado precio; y de algunos impresos, como son la colección de las obras de Salas Barbadillo, valorada en 20.000 pesetas; el «Epílogo



en Medicina y Cirugía», de Juan de Burgos, que figura por 8.000 pesetas; el «Regimiento contra la peste», por 4.000; el «Libro de los claros varones de Castilla», de Fernando del Pulgar, que figura por 10.000, y tantos otros que aparecen con precios parecidos, aún hay algunas obras que más ó menos directamente se refieren á la minería y á las industrias, y entre ellas recordamos haber visto las siguientes:

DE PROPIETATIBUS RERUM; incunable rara y curioso, en cuyo libro 16 se trata de las piedras y metales.

«Informe del nuevo beneficio que se ha dado á los metales ordinarios de plata por azogue y filosofía natural á que reduce el método y arte de la minería...», por el Licenciado Luis Berrio de Montalvo, Méjico, 1643.»

«Virtudes y nombres de las piedras», manuscrito tasado en 3.000 pesetas.

«De las antiguas minas de España», por Alonso Carrillo cuya portada reproducimos en facsímil en la anterior página. Está catalogada la obra en 400 pesetas.

«Maravillas de naturaleza», por Manuel Ramírez de Carrión. Córdoba, 1329.

Y algunas otras que acaso hayan pasado inadvertidas para nosotros.

Vindel tiene bien ganada su reputación de librero anticuario, inteligente y activísimo; pero la publicación del número XIV de su catálogo bastaría para acreditarle, si ya no lo estuviera.



Visto el expediente instruido en ese Gobierno civil del digno cargo de V. S. á instancia de D. Dimas Cabezas y Rocas, en solicitud de autorización para proceder á la desecación de una marisma en el puerto de San Esteban de Pravia, margen izquierda de la ría del mismo nombre, con destino, por parte de la Sociedad general de ferrocarriles Vasco Asturiana, á quien el peticionario representa, á instalación de vías férreas y zona de servicio para los trabajos de carga y descarga del ferrocarril de Ujo á San Esteban de Pravia:

Vista la reclamación formulada por Don Bernardo y Doña Concepción S. Cartavio:

Resultando que al informar la Jefatura de Obras públicas acerca de dicha reclamación, manifiesta que la rasante del piso del almacén y muelle, propiedad de los reclamantes, quedará varios metros por bajo de la explanación que por parte de la Sociedad peticionaria se piensa construir:

Considerando que esto constituye una circunstancia especial que lesiona los intereses de los reclamantes, los que se acojen al art. 60 de la vigente ley de Puertos, que les autoriza para continuar el disfrute de la servidumbre que poseen, no obstante no legalizarlo una concesión especial, particularmente en lo que al muelle que explotan hubiera procedido:

Considerando que en el expediente acerca del cual informan favorablemente todas las Corporaciones y entidades llamadas á intervenir, según la instrucción de 20 de Agosto de 1833, no se demuestra que la superficie de 7.262 metros cuadrados, que se solicita, sea marisma, debiendo más bien estimarse como terreno correspondiente á la zona marítimo terrestre;

S. M. el Rey (Q. D. G.), de conformidad con lo propuesto por la Dirección general del ramo, de acuerdo en lo esencial con lo informado por V. S. y por el Ingeniero Jefe de esa provincia, ha dispuesto se conceda á D. Dimas Cabezas y Rocas, como Director gerente de la Sociedad general de ferrocarriles Vasco Asturiana, el aprovechamiento, con destino á instalación de vías férreas y zona de servicio para los trabajos de carga y descarga, de una zona de terreno de dominio público comprendida entre la línea que une la esquina del muelle del puerto de San Esteban de Pravia, orientada al Este con la del almacén del depósito y muelle de descarga de cemento destinado á las obras del dique en construcción, el borde lateral del muelle y la margen cóncava de la izquierda de la ría, siempre que por parte de dicha Sociedad se tengan presentes y cumplan las siguientes condiciones:

(El detalle de las condiciones puede verse en la *Gaceta* de 25 de Mayo.)

#### *Real orden aprobando un sistema de contadores eléctricos.*

Ilmo. Sr.: Vista la Memoria descriptiva, acompañada de los correspondientes dibujos, que la Sociedad general Española de Electricidad ha presentado solicitando la aprobación del contador tipo motor de integración continua, modelo R. A.; y

Considerando que el expediente ha sido tramitado con arreglo á lo dispuesto en el art. 4.º del Real decreto de 26 de Abril de 1901, é informado favorablemente por la oficina de Verificación de contadores eléctricos de la provincia de Barcelona;

S. M. el Rey (Q. D. G.) ha tenido á bien aprobar el referido sistema de contadores, y disponer que sea devuelto, con la correspondiente nota de aprobación, un ejemplar de la Memoria y dibujos presentados.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes.

Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid, 23 de Mayo de 1903.—*Vadillo*.—Señor Jefe de la Sección de Industria y Comercio.

(Las condiciones de comprobación de los referidos contadores se han publicado juntamente con la Real orden copiada en la *Gaceta* de 29 de Mayo.)

#### *Real decreto sobre competencia en un caso de perjuicios causados en un aprovechamiento de aguas por variis explotaciones mineras.*

En el expediente y autos de competencia promovido entre el Gobernador civil de Oviedo y la Audiencia territorial, de los cuales resulta:

Que con fecha 21 de Marzo de 1902, Don Modesto Fernández Pello presentó de manda en el Juzgado de primera instancia de Lena contra la Sociedad Minas del Peñón, exponiendo los siguientes hechos: que el actor es dueño de un molino que mueve con las aguas del río de San Juan, las que se toman por medio de un banzado y se dirigen por un cauce hasta aprovecharlas como fuerza motriz en dicho artefacto, cuya existencia databa desde tiempo inmemorial; que como á los dos kilómetros más arriba del expresado

molino afluye al río de San Juan el reguero del valle de Cadabal, en cuyas márgenes y cauce las Sociedades denominadas Fábrica de Mieres, Tres Amigos y Minas del Peñón vanian arrojando considerable cantidad de escombros procedente de sus respectivas explotaciones mineras, desde que éstas han principiado, ó sea desde el año 1889 hasta la fecha; que dichos escombros, así como los residuos y sedimentos procedentes de los lavaderos de carbón de las expresadas Sociedades, arrastrados por las aguas invadían y destruían el banzado y cauce del molino del demandante, viéndose en la necesidad de hacer con frecuencia reparaciones y limpiezas que le ocasionaban gastos de no despreciable importancia, además de tener paralizado el molino cuando eso ocurría, nada de lo cual sucedía antes de que existiesen dichas explotaciones mineras, como no fuese la pequeña limpieza que algún año se hacía por los arrastres ordinarios del río, producidos por los desprendimientos naturales del terreno, que no tienen punto de comparación con los procedentes de las inmensas escombreras de las minas; que de aquí se seguía que al demandante se le estaban irrogando daños y perjuicios que no tenía obligación de sufrirlos, y que los causantes de ellos eran las referidas Sociedades; que por su culpa ó negligencia en la formación de las escombreras, que no tienen muro de contención ni la menor seguridad, se producen aquellos desprendimientos y arrastres, que además de invadir la propiedad de D. Modesto Fernández ensuciaban las aguas del río, y éstas á su vez ensuciaban la maquinaria y utensilios del molino por donde corren; que el Fernández Pello había reclamado la indemnización de daños y perjuicios que se le ocasionaban con tal motivo y había sido atendida su petición por las Sociedades de Tres Amigos y Fábrica de Mieres, las cuales estaban conformes con la indemnización en la proporción de que á cada una pueda corresponder, pero la Sociedad Minas del Peñón no estaba dispuesta á contribuir por su parte, no obstante ser otra de las causantes del daño por lo que suplicaba al Juzgado se dictara sentencia condenando á dicha Sociedad Minas del Peñón á que indemnice á D. Modesto Fernández Pello los daños y perjuicios que por los motivos expresados se le han causado y se le causan en el molino, cauce y banzado de su propiedad, limitándose la indemnización á la porción ó parte de los daños y perjuicios debidos ó causados por las explotaciones mineras de la Sociedad Minas del Peñón desde el 28 de Diciembre de 1889, en que adquirió el Fernández Pello el molino de referencia, hasta que tenga lugar la indemnización parcial, y cuyo importe se regulará por peritos en la ejecución de la sentencia que en su día recayese:

Que admitida la extractada demanda y seguido el juicio por todos sus trámites, el Juzgado dictó sentencia condenatoria para la parte demandada, de la que ésta se alzó para ante la Audiencia del territorio.

Que personadas las partes en este Tribunal, el Gobernador de la provincia, á instancia de la Sociedad Minas del Peñón, y de acuerdo con lo informado por la Jefatura de Obras públicas y la Comisión provincial, requirió de inhibición á la Audiencia, fundándose en que la cuestión planteada ante los Tribunales por la demanda de D. Modesto Fernández no se refiere al dominio de las aguas, sino al buen orden en el uso de las mismas, y el daño por el cual se reclama no nace de un acto puramente privado, sino del ejercicio de un derecho, fundado en una concesión administrativa; y en que por ser de



la competencia de la Administración la policía de las aguas y cauces públicos, á ella corresponde señalar los límites de su aprovechamiento y determinar en el presente caso si la Sociedad minera y el demandante se han excedido ó no de la autorización concedida para utilizar las aguas; citaba el Gobernador el art. 226 de la vigente ley de Aguas y el 2.º del Real decreto de 8 de Septiembre de 1887:

Que sustanciado el incidente, la Audiencia sostuvo su jurisdicción, alegando: que por versar el pleito promovido por D. Modesto Fernández Pello, objeto de la presente competencia, sobre indemnización de daños y perjuicios causados en su propiedad particular, y reclamados á la Sociedad Minas del Peñón, sin que para nada se refiera al dominio de las aguas ni al buen régimen en el uso de las mismas, y en tal sentido planteado el debate, para resolver dicha cuestión debe estar á lo que preceptúan los artículos 69 al 74 inclusive, y muy especialmente á lo que se determina en el 256 de la ley de Aguas de 13 de Junio de 1879; que según dicha disposición, tan explícita como terminante, corresponde á los Tribunales de justicia el conocimiento de las cuestiones relativas á daños y perjuicios ocasionados á un tercero en sus derechos de propiedad particular, cuya enajenación no sea forzosa, como resulta serlo en el presente caso, sin que sea de aplicación ni pueda invocarse válidamente el art. 226 de la expresada ley, citado por el Gobernador como fundamento de su competencia, puesto que esta disposición se refiere exclusivamente al uso y aprovechamiento de las aguas y á la observancia de las reglas de policía de las mismas, que debe decidir la Administración, ejerciéndola el Ministro de Fomento, hoy de Obras públicas, Agricultura, Industria y Comercio; y teniendo por objeto la demanda intentada por D. Modesto Fernández la expresada reclamación de daños y perjuicios, era indudable que á los Tribunales del fuero común correspondía conocer de ellos; que conforme con estas disposiciones, y en corroboración y confirmación de las mismas, estaban, entre otros Reales decretos resolutorios de competencias, el de 25 de Septiembre de 1889 y el de 25 de Marzo de 1893; y que, con arreglo al citado art. 226 de la ley de Aguas y al de la de 3 de Agosto de 1866, según resolución del Tribunal Contencioso-administrativo de 24 de Febrero de 1891, constituyen materia propia de la competencia administrativa todas aquellas cuestiones que se refieran al buen orden en el uso y aprovechamiento de las aguas y que no afecten al dominio de las mismas, fundado en títulos de derecho civil, ni á los perjuicios ocasionados á tercero en su propiedad particular, y, por lo tanto, siendo la cuestión promovida precisamente sobre indemnización de daños y perjuicios causados en una finca de la propiedad particular del demandante que hasta el presente no aparece haya sido necesaria su enajenación forzosa, era evidente que no podía ser materia la que se ventilaba de la competencia administrativa:

Que el Gobernador, de acuerdo con la Comisión provincial, insistió en su requerimiento, resultando de lo expuesto el presente conflicto, que ha seguido sus trámites:

Visto el art. 256 de la ley de Aguas de 13 de Junio de 1879, según el cual: «Compete igualmente á los Tribunales de justicia el conocimiento de las cuestiones relativas á daños y perjuicios ocasionados á tercero en sus derechos de propiedad particular cuya enajenación no sea forzosa... 3.º Por toda clase de aprovechamientos en favor de particulares»:

Considerando:

1.º Que la presente contienda jurisdiccional se ha suscitado con motivo de la demanda deducida ante los Tribunales ordinarios por D. Modesto Fernández Pello contra la Sociedad Minas del Peñón, sobre indemnización de daños y perjuicios

2.º Que los daños y perjuicios á que la indicada demanda se refiere son los producidos por los escombros de la explotación minera de la Sociedad antes citada en un molino de propiedad particular del demandante, cuya enajenación no consta que en el presente caso sea forzosa, á los efectos legales.

3.º Que por tratarse, en su consecuencia, de una finca de dicha naturaleza y de unos daños ocasionados con motivo de la explotación de una concesión administrativa ó aprovechamiento particular, es indudable que se está dentro del apartado 3.º del art. 256 citado de la vigente ley de Aguas, y el conocimiento de la cuestión planteada corresponde á los Tribunales de justicia;

Conformándose con lo consultado por el Consejo de Estado en pleno,

Vengo en decidir esta competencia á favor de la Autoridad judicial.

Dado en Palacio á veintiséis de Mayo de mil novecientos tres.—ALFONSO.—El Presidente del Consejo de Ministros, Francisco Silvela.

#### *Sobre procedencia del recurso contencioso-administrativo en asuntos de minería.*

En el recurso contencioso-administrativo promovido por D. José Apráiz y Lapeira, representado por el Procurador D. Pedro Manget, contra la Real orden de 14 de Diciembre de 1901, dictada por el Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas:

Resultando: que en 30 de Noviembre de 1898 D. Francisco Mac Leunan, concesionario de la mina de hierro *Petronila*, sita en el término de San Juan de Musques, que fué denunciada en 1865 y demarcada por el Ingeniero D. Adolfo Basabe en 20 de Octubre del mismo año, solicitó del Gobernador civil de Vizcaya que por los Ingenieros del distrito se hiciesen las operaciones necesarias para que en lo sucesivo se supiese de una manera precisa é indubitada la situación del punto de partida de dicha mina, el cual pudiera sufrir alteraciones ó desaparecer con las labores que se practicasen:

Resultando: que acordada por el Gobernador la práctica de la operación, se realizó ésta en 29 de Diciembre de 1898 por el Ingeniero D. Ladislao Perea y con asistencia de los representantes de las minas *Petronila*, *Borja*, *Adelina*, *Gabriela* y *Antonia*:

Resultando: que el punto de partida designado sobre el terreno por Mac Leunan para la mina *Petronila* fué protestado por Nicomedes Eguiluz, registrador de la mina *Antonia*, y practicada la operación por el Ingeniero, protestaron á su vez los Mac Leunan y los representantes de las minas *Borja* y *Adelina*, y practicada la operación por no haberse tomado el punto de partida designado por el primero, y que está reconocido como tal en todas las operaciones hechas en aquella zona, y por no determinar el Ingeniero fija y categóricamente ningún punto de partida de la mina *Petronila*:

Resultando: que el Gobernador, en 24 de Febrero de 1899, de conformidad con la Jefatura de Minas y la Comisión provincial, resolvió que se considerase como verdadero punto de partida de la mina

*Petronila* aquel en que, conocida la orientación de sus visuales, habida en cuenta la variación magnética correspondiente con las de su plano de demarcación, aprobando la resolución que fija tal punto señalado por el Ingeniero Perea como de partida de *Petronila*, el cual debe servir de base para la situación de ésta en el terreno, y ordenó se considerase erróneo el señalado por D. Francisco Mac Leunan:

Resultando: que D. Francisco Mac Leunan, en representación de la mina *Petronila*; D. Carlos Levison, por la mina *Adelina*; y D. Ramón de la Sota, por las minas *Borja* y *Borja segunda*, interpusieron recurso de alzada contra la anterior Real orden de 7 de Abril de 1900, revocó la providencia apelada el Gobernador civil de Vizcaya y dispuso que se ratificase de nuevo la demarcación de la mina *Petronila*, teniendo por base la hecha por el Ingeniero Basabe, á que se refiere el título de propiedad de la misma:

Resultando: que en 10 de Noviembre de 1900 el Ingeniero D. Ladislao Perea procedió á la ratificación de la demarcación de la mina *Petronila*, tomando como punto de partida aquel en que coincidían la orientación de las visuales, tenida en cuenta la variación magnética con las de su plano de demarcación:

Resultando: que protestada la operación por Mac Leunan, fué aprobada por el Gobernador en 9 de Mayo de 1901:

Resultando: que contra esta providencia interpusieron recurso de alzada Mac Leunan, Levison y Sota, y el Ministerio de Agricultura, en Real orden de 14 de Diciembre de 1901, revocó el Decreto de 9 de Mayo de 1901, y dispuso se fijase de nuevo el punto de partida de la mina según ordena la Real orden de 7 de Abril de 1900, es decir, partiendo del punto fijado como de arranque en todas las operaciones oficiales que en los treinta y cuatro años transcurridos, á partir de la demarcación de la *Petronila*, han venido verificándose con relación á dicha mina y sus colindantes, y que produce la situación de hecho y consiguientemente de derecho, y hoy tiene la citada mina con relación á sus límites:

Resultando: que D. José Apráiz, dueño de la mina *Antonia*, ha interpuesto recurso contencioso-administrativo contra la anterior Real orden, formalizando la demanda, con la súplica de que se revoque, y en su lugar se confirme la providencia del Gobernador civil de Vizcaya de 9 de Mayo de 1901:

Resultando: que emplazado el Fiscal, ha propuesto la excepción de incompetencia de jurisdicción:

Resultando: que tenidos por partes coadyuvantes de la Administración Don Julio César Levison y D. Ramón de la Sota, se han adherido á la excepción propuesta:

Visto, siendo Ponente el Consejero Ministro Sr. Marqués de Vivel:

Visto el art. 89 de la ley de Minas de 6 de Julio de 1859, que dice: «Acercas de las Reales órdenes en minería cabe recurso contencioso administrativo para ante el Consejo de Estado: 1.º Contra las resoluciones por las cuales se confirme ó se desestime el permiso ó negativa de los Gobernadores para la investigación 2.º Contra aquellas por las que se confirmen ó desestimen las providencias dictadas por los Gobernadores, concediendo ó negando la propiedad de minas, escoriales, terreros y galerías generales. 3.º Contra los que se dicten declarando la caducidad de una concesión»:

Considerando: que la competencia de la jurisdicción contencioso-administrativa en materia de minas se halla determinada por el art. 89 de la ley citada, en nin-



guno de cuyos casos está comprendida la resolución que se impugna por el actor:

Considerando: que las Reales órdenes que se dictan durante el curso de los expedientes de minas, aun cuando decidan sobre algún derecho hasta entonces controvertido, sólo pueden ser revocadas en la vía contenciosa, juntamente con aquellas en que se concede ó niega la aprobación de los expedientes y el otorgamiento de la concesión:

Se declara procedente la excepción de incompetencia propuesta por el Fiscal y sin curso la demanda deducida por Don José Apráiz y Lapeira contra la Real orden de 14 de Diciembre de 1901; archívese el rollo y devuélvase el expediente al Ministerio, con certificación de este auto, que se publicará é insertará á su tiempo en la *Gaceta de Madrid* y en la *Colección legislativa*.

Madrid. 17 de Noviembre de 1902. — (*Gaceta* del 1.º de Junio de 1903.)



**Ferrocarril Central de Aragón.** — Esta Compañía que, por lo visto, sólo se propuso construir y no explotar, trata ya de emitir una serie de obligaciones hipotecarias, á cuyo efecto ha celebrado Junta general de accionistas el 29 de Mayo último.

El capital de esta Compañía es belga, como belgas son la mayor parte de sus empleados, figurando en su Comité de España importantes personalidades políticas.

La emisión que proyecta será de bastante importancia, y según nuestras noticias, la ha tomado en firme un Banco de Bruselas, en cuya capital se hará la emisión, huyendo, sin duda, de los constantes fracasos con que el capital español suele favorecer esta clase de operaciones.

\*\*\*

**Ley en proyecto.** — Se confirman las noticias que adelantamos hace ya bastante tiempo respecto á los propósitos del Sr. Director general de Obras públicas, el cual, según autorizados informes, presentará á las Cortes un proyecto de ley por el que se limita la concesión de prórrogas á los concesionarios de líneas férreas, con el laudable objeto de que no se demoren indefinidamente las nuevas construcciones, como en muchos casos acontece, con perjuicio de los intereses generales, y muy particularmente los de las zonas comprendidas en los ferrocarriles que se hallan en este caso. — (*Gaceta de los C. de H.*)

\*\*\*

**Los ferrocarriles franceses.** — El *Diario Oficial* de la República francesa acaba de publicar la situación de los ferrocarriles y tranvías de aquel país en 31 de Diciembre de 1902, dividida en tres secciones: primera, las líneas de ferrocarriles de interés general; segunda, las líneas de ferrocarriles de interés local; tercera, los tranvías.

La red de los caminos de hierro de interés general, que media 38.504 kilómetros el último día del año de 1901, ha llegado á 39.127 kilómetros en 31 de Di-

ciembre de 1902; se han abierto, pues, á la explotación durante el año anterior 623 kilómetros, que se distribuyen entre las grandes Compañías en la siguiente forma: Este, 60 kilómetros; Mediodía, 99 kilómetros; Medoc, 3 kilómetros; Orleans, 263 kilómetros; Oeste, 64 kilómetros; París Lyon Mediterráneo, 64 kilómetros; Ferrocarriles departamentales, 70 kilómetros. Por último, la longitud total de las líneas concedidas, declaradas de utilidad pública ó incluidas en el plan en 31 de Diciembre último ascendía á 43.670 kilómetros, contra 43.500 kilómetros en 31 de Diciembre de 1901.

En cuanto á los ferrocarriles de interés local, su red abierta á la explotación, que era de 5.761 kilómetros á fines del año 1901, se ha aumentado durante el curso de 1902 en los 375 kilómetros que se han abierto al tráfico público. Las concesiones de esta clase de líneas, otorgadas en 31 de Diciembre de 1901, sumaban 7.205 kilómetros; las concedidas en el año 1902 han sido 461 kilómetros, por lo que la red concedida se elevó en 31 de Diciembre de 1902 á 7.666 kilómetros.

Los tranvías en explotación sumaban 5.428 kilómetros en 31 de Diciembre último, lo que acusa un aumento en el año de 511 kilómetros sobre los 4.917 kilómetros del año anterior. Las concesiones otorgadas en 1902 ascienden á 493 kilómetros, que hacen elevarse hasta 7.408 kilómetros los 6.919 kilómetros de la red otorgada en fines del año 1901.

En cuanto á los ferrocarriles de Argelia, el periódico oficial consigna que en 31 de Diciembre de 1902 las líneas de interés general explotadas y concedidas representaban las mismas cifras del año anterior, es decir, 3.051 kilómetros abiertos al tráfico y 3.726 kilómetros otorgados, sin contar los 682 kilómetros concedidos á la Compañía Bone-Guelma, en territorio de Túnez. En los ferrocarriles de interés local continúan también siendo 43 kilómetros los que se explotan y 162 kilómetros los concedidos. Finalmente, la red de tranvías en explotación, de 220 kilómetros ha pasado á 223 kilómetros en fin del año anterior, y la red de los otorgados, que era de 349 kilómetros, se ha aumentado en 80 kilómetros, cuya concesión se ha conferido en el año último, pasando á ser de 429 kilómetros.



## REGLAMENTO GENERAL INTERINO

PARA EL

## RÉGIMEN DE LA MINERÍA

y Real decreto de 17 de Abril de 1903.

Edición de bolsillo con notas, una tabla para hallar el importe de los depósitos de demarcación y el 5 por 100 de material, etc., etc.

Precio en toda España: 1,25 pesetas.

Grandes descuentos á los libreros.

Se sirven pedidos en la Administración del BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL, Serrano, 36, Madrid.

# BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

REVISTA ILUSTRADA

Publicase los días 5, 15 y 25.

Director:

ANTONIO GASCON

## SUMARIO

DEL PRESENTE NÚMERO

**Un modelo para España** (cartas alemanas), obra de D. Julio Lazartegui. — El nuevo Reglamento provisional para la aplicación de la ley de Minas, por D. Pedro de Echeverría. (continuación).

Zaragoza y su ferrocarril á Utrillas. — La turba. Sus aplicaciones actuales.

**Sociedades:** Disolución de Sociedad. — Compañía minera Bilbao Santander — Compañía industrial «El Piélagu». — Minas de Solía (Santander). — Unión española de Explosivos. — Lancha de Canes. — La Sociedad de Aguilas. — La Aurifera. — Liquidación de sociedades anónimas. — Almidonera Española. — Nueva Sociedad. — M. Gés y Compañía. — Cupones y dividendos. — Juntas generales.

Producción de lingote de hierro en los Estados Unidos. Sobre la deterioración de los carriles de acero. — Un libro de libros.

## Disposiciones oficiales

**Ferrocarriles:** Ferrocarril central de Aragón. — Ley en proyecto. — Los ferrocarriles franceses.

Reglamento general interino para el régimen de la minería. — Sumario del presente número y condiciones de publicación del BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL.

**Invencciones y perfeccionamientos:** Eliminación del azufre en el convertidor. — Tijeras automáticas para laminadores. Eliminación de los cuerpos lubricantes en las pequeñas máquinas de vapor. — Aparato fumivoro de C. O. Bartlett & Snow, para quemar polvo de carbón. — Engrasado de los cables de minas. — El servicio telegráfico en España.

**Noticias:** Exención de arbitrios. — Tranvías eléctricos de mercancías. — Personal de minas. — Ingreso en el Cuerpo de Ayudantes de Obras públicas. — Aprovechamientos de saltos de agua. — Sindicato de los lignitos. — El Congreso agrícola de Segovia. — El Instituto de Reformas Sociales. — Cales y cementos de los Llares. — Central de la Castellana y Canal del Jarama. — Producción de cobre. — Las obligaciones del Vasco-Castellano. — Los proyectos del Incio. — Yacimiento de magnetita en Suecia. — Ventajas técnicas de los gasógenos. — Plataforma móvil en Nueva York. — Collar y precinto para lámparas de incandescencia.

Mercados de combustibles y fletes, pág. 484. Cotización de valores industriales, en la 487. Mercados de minerales y metales, en la 504. Valores mineros y metalúrgicos, en la 511. Anuncios.

## Precios de suscripción.

España..... Semestre.. 6 pesetas.  
Extranjero... Un año. .. 18 francos.

**EL BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL se envía GRATUITAMENTE:**

A los centros oficiales y á los de enseñanza técnica é industrial. A los alumnos de las Escuelas de Ingenieros de todas clases y á los de las de Capataces de Minas durante el último año de sus estudios y el primero que siga al término de su carrera, siempre que lo soliciten por escrito.

A los anunciantes.

## —\* Invenciones y perfeccionamientos. \*

**Eliminación del azufre en el convertidor.**—Según una patente solicitada hace poco, la eliminación se hace por medio del cloruro de sodio desecado, que el baño metálico toma del revestimiento del convertidor. Este revestimiento es una mezcla de 16 partes de dolomía y una parte de cloruro de calcio, á la cual se añade la cantidad de alquitrán necesaria para que la mezcla adquiera la consistencia pastosa. Además, cuando el azufre se encuentra en el convertidor, y precisamente en el período de desfosforación, se echa cloruro de sodio en el baño. La acción de este cloruro se observa por la llama de color verde rojizo que se produce.

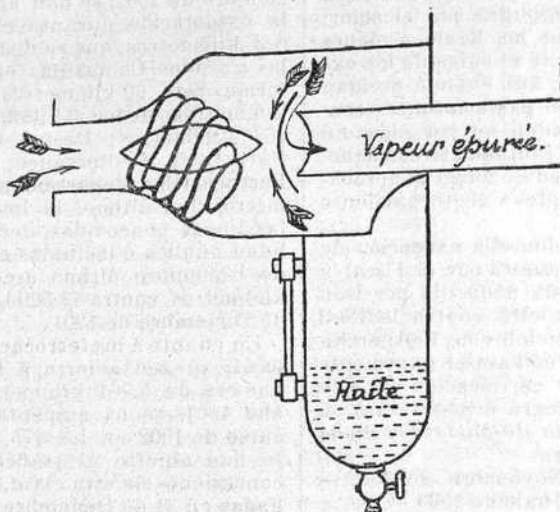
\*\*\*

**Tijeras automáticas para laminadores.**—Las dimensiones cada vez mayores de los laminadores americanos han llegado á producir hierros y aceros elaborados demasiado largos para poderlos guardar en los almacenes. Es preciso, por lo tanto, cortar la cinta laminada que se desarrolla en la parte posterior del laminador á medida que se forma. Este trabajo se hace en dos tiempos; es decir, que un lingote de dos toneladas y media, y de 865 milímetros de diámetro, por ejemplo, se lamina primero hasta reducirlo á una sección de 100 por 125 milímetros, á la cual corresponde una longitud de unos 24,50 metros, y seguidamente se le lamina para obtener un hierro cuadrado de 38 milímetros de lado. Si no se le cortara, tendría entonces 184 metros de longitud; de ahí que haya que proceder á cortarlo en barras de cinco, diez ó quince metros. Para ello se emplean dos tijeras. La primera es del tipo ordinario, pero la segunda, ó sea la destinada á cortar el hierro de 38 milímetros, es de construcción mucho más difícil, porque es preciso hacerla trabajar á mayor velocidad. La cuchilla va movida por un pistón, que recibe á la vez el impulso del vapor y del agua á presión. Todos los movimientos son automáticos, y en cinco minutos queda una pieza completamente cortada y retirada para dejar lugar á la pieza siguiente.

\*\*\*

**Eliminación de los cuerpos lubricantes en las pequeñas máquinas de vapor.**—Este procedimiento es aplicable solamente á las máquinas pequeñas, porque esta purificación del vapor empleada en las máquinas de gran potencia requeriría aparatos enormes.

La separación del aceite se consigue imprimiendo un movimiento curvilíneo á la corriente de vapor, con lo cual las partículas de grasa son despedidas contra la pared del aparato. El movimiento es pro-



SEPARACIÓN DE LOS CUERPOS LUBRIFICANTES EN LAS MÁQUINAS PEQUEÑAS DE VAPOR

ducido por una rueda de paletas helicoidales colocada en la caja de llegada del vapor. Los cuerpos grasos separados de este modo mecánicamente, caen en un depósito especial provisto de una llave de salida.

\*\*\*

**Aparato fumivoro de C O Bartlet & Snow, para quemar polvo de carbón.**—El carbón se deseca hasta dejarlo sólo con un 2 por 100 de humedad, y después se quebranta. El polvo resultante pasa al hogar por medio de un alimentador Rowe, representado en el grabado. Un ventilador de paletas colocado en la parte alta, introduce la cantidad de aire suficiente para la combustión completa del carbón.

Las ventajas que, según los constructores, reporta este sistema, son las siguientes:

1.<sup>a</sup> Combustión perfecta que consume todas las partículas de tal suerte, que la chimenea no arroja humo negro.

2.<sup>a</sup> Una economía de 25 por 100 en el consumo del carbón.

3.<sup>a</sup> La cantidad de ceniza que queda es sumamente pequeña.

4.<sup>a</sup> No hay necesidad de cambiar las parrillas que se usan en la generalidad de los hogares de las calderas de vapor, y en caso de accidente, el carbón se puede echar en el hogar por la puerta, según costumbre.

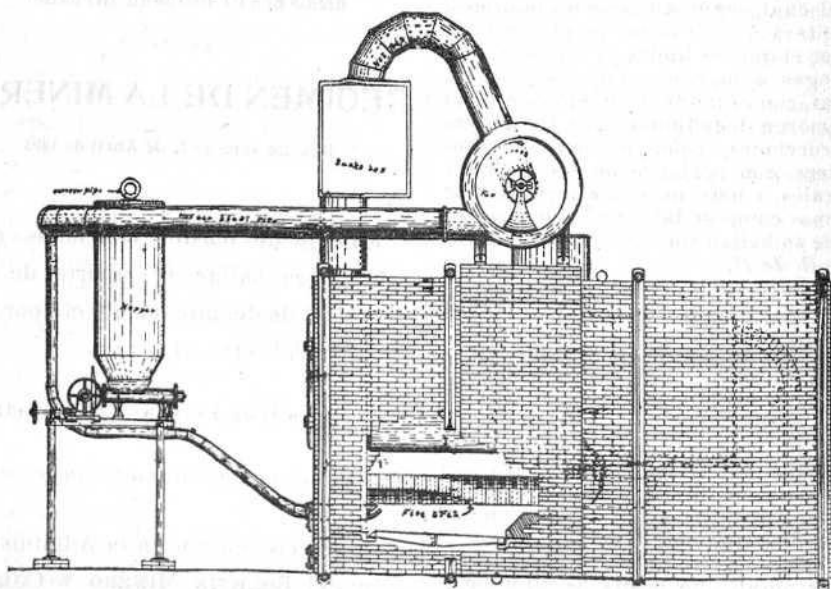
5.<sup>a</sup> La cantidad de carbón que entra en el hogar, se puede aumentar ó disminuir en un instante con sólo dar vuelta á una rueda de mano.

6.<sup>a</sup> Para echar el carbón, no se abre de ordinario la puerta del hogar, y, por tanto, se evita la expansión y la contracción que resultan de abrir y cerrar la entrada del aire frío.

7.<sup>a</sup> No se necesita fogonero.

\*\*\*

**Engrasado de los cables de minas.**—El engrasado de los cables de minas favorece su flexibilidad y conserva



APARATO FUMIVORO PARA QUEMAR POLVO DE CARBÓN



los cabos con un espesor uniforme. Según la patente obtenida por Schoroeder y Koenigslow, este engrasado se obtiene suspendiendo encima de las poleas y en la parte en que el cable queda horizontal, un engrasador que vierte constantemente sobre el cable, por medio de una mecha, la materia lubricante, que suele ser una mezcla de aceite bruto y de petróleo; para que la grasa se disuelva fácilmente en el petróleo, se hace girar, por medio de un pequeño motor eléctrico, una rueda de paletas sumergida en la mezcla de petróleo y de grasa contenida en el engrasador.

## EL SERVICIO TELEGRAFICO EN ESPAÑA

Con ocasión del 48.º aniversario de la fundación del Cuerpo de Telégrafos, nuestro estimado colega el *Electron* publica los siguientes interesantes datos estadísticos:

Creado el actual Cuerpo de Telégrafos, empezó á funcionar en 1855 con 713 kilómetros de línea y 1.426 de desarrollo de hilos, 14 estaciones y 65 aparatos. El número de despachos cursados ascendió en dicho año á 2.870; la valoración de los mismos, á 129.091 pesetas; el presupuesto de personal, á 102.223 pesetas, y el de entretenimiento y conservación de líneas, á 63.223.

Diez años después, en 1865, la red telegráfica contaba con 11.253 kilómetros de línea, 23.742 de desarrollo, 219 estaciones y 377 aparatos Morse, habiéndose cursado en este último año 1.254.737 despachos, que produjeron una recaudación de 1.959.385 pesetas. El presupuesto de personal ascendió á 1.162.375 pesetas, y la cantidad consignada para entretenimiento de líneas, fué de 723.181 pesetas.

Veinte años más tarde, ó sea en 1885, contaba la red telegráfica española con 17.839 kilómetros de línea y 43.301 de desarrollo, con 914 estaciones, 875 aparatos Morse, 20 aparatos Hughes y ocho de diferentes sistemas. El número de despachos ascendió en dicho año á 3.322.657; la recaudación por todos conceptos, á 5.999.365 pesetas; importaba el personal 4.850.635 pesetas, y se consignaron en presupuestos para entretenimiento, conservación de líneas y nuevas construcciones y demás atenciones del material 2.860.116 pesetas.

Desde 1885 hasta 1901, fecha de la última estadística publicada, el servicio teleográfico ha adquirido el siguiente desarrollo:

Kilómetros de línea, 29.010; kilómetros de hilo instalado en estas líneas, 72.973; 1.531 estaciones, incluyendo en ellas las 515 de ferrocarriles abiertas al servicio público; 1.449 aparatos instalados en las estaciones del Estado, de ellos 97 Hughes, dos dúplex y 119 traslatores.

El número de telegramas cursados en 1901 fué de 4.677.713, comprendiendo en esta cifra 1.174.733 despachos internacionales. La recaudación obtenida en el mismo año fué de 5.317.399 pesetas por servicio interior, 2.066.107 por servicio internacional y 789.092 por servicio telefónico, lo que arroja un total de pesetas 8.172.599.

En 1902 la cifra de recaudación aumentó á 8.259.603 pesetas, y frente á esta cifra de ingresos debe consignarse la presupuesta para gastos de todas clases en el mismo año de 1902, que asciende á pesetas 8.174.705.



**Exención de arbitrios.**—El Ayuntamiento de Madrid ha tomado el plausible acuerdo de declarar exentas de arbitrios municipales y recargos sobre las contribuciones del Estado á todas las fábricas que con motores cuya fuerza mínima sea de 50 caballos, y con arreglo á los últimos adelantos de la industria moderna, se establezcan en Madrid y su término municipal para la fabricación de tejidos y confección de ropas de hilo, algodón, lanas y sedas, hasta el 31 de Diciembre de 1912.

Esta medida debiera hacerse extensiva á otras muchas industrias tan necesarias como las textiles, y que son también de naturaleza adecuada para su instalación en Madrid.

**Tranvías eléctricos de mercancías.**—Los tranvías eléctricos de Pittsburgh (Pensilvania) y sus alrededores, llevan unos furgones especiales para el transporte de mercancías, que conducen de unas estaciones á otras y á las localidades vecinas, tanto los bultos pequeños como los grandes bagajes. Además, é independientemente del servicio de pasajeros, hay otro de mercancías á gran velocidad, para el que se emplean furgones automóviles, que circulan sin que los remolque ningún tranvía, que hacen próximamente 16 viajes de ida y vuelta, recorriendo así más de 360 kilómetros en el día.

**Personal de minas.**—En la vacante producida por jubilación del Inspector general D. Tomás Merino, han ascendido: D. Daniel Cortázar, á Inspector general; D. Juan Sánchez y Massiá, á Jefe de primera; D. José María de Madariaga, á Jefe de segunda, y ha reingresado en el Cuerpo el Cuerpo el Jefe de Negociado de primera, D. Rafael Souvirón.

—Ha solicitado ser declarado supernumerario, el Ingeniero D. Salvador Vázquez Zafra, que sirve en Huelva.

Ha sido destinado á Almería el Auxiliar facultativo D. Francisco Regné.

—Ha sido trasladado de Almería á Jaén el Ingeniero D. José María López Callejas.

—Ha reingresado en el Cuerpo, siendo destinado á Vizcaya, el Ingeniero Don Santiago de Aréchiga.

—Ha sido declarado supernumerario el Ingeniero D. Salvador Vázquez Zafra, que servía en Huelva.

**Ingreso en el Cuerpo de Ayudantes de Obras públicas.**—La *Gaceta* del 23 de Mayo publica las instrucciones y los programas que han de regir en las oposiciones, que en su día se anunciarán para el ingreso en dicho Cuerpo.

**Aprovechamientos de saltos de agua.**—Según un colega, se trata de aprovechar la fuerza motriz del salto de la Azud de Cherta para industrias en la comarca, dar luz eléctrica baratísima, sustituir la tracción animal en las norias, molinos de aceite, etc, establecimiento

de un ferrocarril eléctrico desde Cherta á San Carlos, enlazando con la línea del Norte en Tortosa, y transmisión, por medio de cables, de energía eléctrica hasta la Palma, frente á Amposta, donde, por medio de bombas, se regaría todo el delta, haciendo inútil el canal en proyecto.

—Se ha concedido autorización á Don Vicente García y Sáenz de Tejada para el aprovechamiento de 20.000 litros de agua por segundo, derivados del río Ebro, en el término de los Bardigüelos, jurisdicción de Logroño, con destino á fuerza motriz para la producción de energía eléctrica, debiendo devolver íntegro al cauce del río dicho caudal, después de su empleo.

**Sindicato de los lignitos.**—Se trabaja activamente en Bohemia, por constituir el Sindicato de las explotaciones de lignitos, á semejanza del que hay establecido entre las hulleras de Westphalia.

**El Congreso agrícola de Segovia.**—El 23 de Junio próximo comenzarán las sesiones del segundo Congreso agrícola organizado por la Federación agrícola Regional de Castilla la Vieja. Hé aquí el cuestionario:

I. Labores; sus clases, condiciones que cada una debe reunir é instrumentos con que se deben ejecutar.

II. Conveniencia de la sustitución del sistema actual de alternativa de cosechas en Castilla por otro más racional.

III. Causas que han determinado el decrecimiento de la ganadería en Castilla y medio de aumentarla.

IV. Aprovechamientos forestales.

V. Precio de coste del trigo en Castilla y medios de disminuirle.

VI. Relación que debe existir entre el capital fijo y el circulante en las explotaciones agrícolas. Medios de adquirir este último en condiciones económicas, no tan sólo por los terratenientes, sino también por los colonos.

**El Instituto de Reformas Sociales.**—Se ha nombrado Vocal Presidente de dicho Instituto á D. Gumerindo de Azcárate, y Vocales á D. Segismundo Moret; D. Vicente Santamaría de Paredes; D. Pedro J. Moreno Rodríguez; D. Fermín Hernández Iglesia; D. Rafael Salillas; D. Rogelio Inchaurreandieta; Don José Maluquer y Salvador; D. José Pieras Hurtado; D. Eduardo Sanz Escartín; D. José María Manresa y Navarro; Don Francisco Javier Ugarte; D. Raimundo Fernández Villaverde; D. Manuel Mariategui y Vinyals, Conde de San Bernardo; D. Melquiades Alvarez; D. Rafael Conle y Luque; D. Emilio Sánchez Pastor, y D. José Echegaray.

**Cales y cementos de los Llares** (Santander).—Hemos recibido un ejemplar de la «Memoria acerca de la explotación de una cantera de piedra caliza arcillosa, para aplicarla á la obtención de cals hidráulicas y cementos», suscrita por el Ayudante de Obras públicas Don Aquilino Domínguez. La cantera está en la margen izquierda del río Llares y próxima al pueblo de este mismo nombre. Ann con una cochura desigual y con molido deficiente, se ha obtenido un cemento de buena calidad, según certificado de D. Arturo Fábrega, y es de suponer que



cuando la fabricación se haga debidamente, se obtenga productos comparables a los de las mejores marcas.

La fábrica se proyecta para una producción de 500 sacos diarios. Los presupuestos nos parecen algo escasos, pero, de todos modos, queda margen suficiente, siempre que se cuente con mercado para la fácil venta de los productos.

**Central de la Castellana y Canal del Jarama.**—Esta Sociedad madrileña ha ultimado ya, según parece, con la *Société Anonyme Westinghouse*, el contrato según el cual esta casa toma a su cargo las obras del salto del Jarama y transporte de fuerza a Madrid, así como la ampliación de las instalaciones de la Central. Las condiciones de esta operación importante no se saben bien todavía.

**Producción de cobre.**—Según las estadísticas de Mr. Merton y Compañía, la producción universal del cobre en 1902 ha sido de 542.470 toneladas contra 518.078 en 1891 y de 48.499 en 1900. Los Estados Unidos han producido 294.600 toneladas contra 267.410 y 268.787; España y Portugal, 49.790 contra 53.621 y 52.872; Chile, 28.930 contra 30.780 y 25.700; Méjico, 35.785 contra 30.420 y 22.050.

**Las obligaciones del Vasco-Castellano.**—Cortamos de la *Revista de Economía y Hacienda*:

«Tenemos noticias de que varios obligacionistas de esta Compañía que deseaban vender sus obligaciones no han encontrado comprador ni perdiendo un 50 por 100; y según anuncia nuestro colega *El Economista Hispano-Americano*, se ofrecen obligaciones del Vasco-Castellano al tipo de 35 por 100.

La pérdida es ya muy grande, pero nosotros creemos que será mucho mayor todavía, porque tenemos la seguridad que este es uno de los negocios que absorbe todo cuanto capital en él se invierte.»

**Los proyectos del Incio.**—Ha solicitado del Gobierno civil de Lugo Don Melitón Cenarro, de Barcelona, Delegado de la Compañía de ferrocarriles de Medina del Campo a Zamora y de Orense a Vigo, la concesión de un aprovechamiento de aguas de 1.500 litros por segundo de tiempo, tomarlos del río Cabe, términos municipales del Incio y Puebla del Brollón, con destino a fuerza motriz, transformable en energía eléctrica, que necesita para los trenes y talleres de la Compañía.

Igualmente solicitó el Sr. Cenarro autorización para aprovechar 4.000 litros de agua por segundo, con destino a obtener

fuerza hidráulica, aplicable a la fuerza motriz que necesita para los trenes y talleres de la citada Compañía, con arreglo al proyecto que presentó, derivando las aguas del río Cabe en el término municipal de Pantón.

**Yacimientos de magnetita en Suecia.**—La terminación del ferrocarril de Lulea a Victoria-Haven parece que ha de señalar el comienzo de una época verdaderamente importante en la historia de las minas de hierro en Europa. Ese ferrocarril, construido y costado por el Gobierno de Suecia y Noruega, acaba de ser entregado a la Compañía que posee y explota las minas de Kirunawaara.

El yacimiento de magnetita, que se extiende en varias leguas de terreno y que tiene 200 metros de altura, contiene, según se ha calculado, 200 millones de toneladas de mineral utilizable. ó sea una provisión para cien años, si se supone una extracción anual de dos millones de toneladas. En poco tiempo se va a crear una población de 15.000 habitantes en aquella región solitaria, cuya riqueza y cuya situación es comparable a los yacimientos del Lago superior.

**Ventajas técnicas de los gasógenos.**—La Revista alemana *Stahl und Eisen*, ha publicado un trabajo de Lürmann, en el cual, después de recordar que el primer gasógeno empleado fue construido en 1841 por Ebelmen en Audincourt (Doubs), el autor trata de mostrar que no se debe inyectar, como generalmente se hace, el vapor de agua sobre la parrilla del gasógeno, ni menos inyectar agua en estado líquido, porque, si bien la combustión del hidrógeno producido por la disociación del agua da mucho calor, esto no es siempre un beneficio, porque en todo caso es preciso que el hidrógeno se produzca por una disociación que tiene lugar en el gasógeno y que absorbe un gran número de calorías, lo cual supone un consumo de carbón.

Si se analizan los gases producidos en los gasógenos de tipos diversos (Ebelmen, Mond, Hørd, etc.), se encuentra que el calor de combustión de estos gases aumenta con la proporción de hidrógeno que contienen: la temperatura es de 1.899 grados en el gas de Ebelmen, que contiene 14 por 100, y de 1.803 grados en el gas Hørd, que contiene 2,06 por 100 de hidrógeno. En los motores de gas conviene que esta temperatura sea lo más baja posible, a fin de que las paredes del motor no se deterioren rápidamente; por consiguiente, es preciso que el gas contenga poco hidrógeno.

**Plataforma móvil en Nueva York.**—Las revistas extranjeras dan cuenta de que una Compañía ha pro-

puesto al Municipio de Nueva York la instalación de una acera móvil de gran extensión, que llegará desde Bowling Green hasta el nuevo puente del East River. El presupuesto de la instalación es de unos 16 000 millones de francos; la tarifa será de unos 5 céntimos.

La acera móvil en proyecto permitiría caminar por ella a distintas velocidades, y los que lanzan el proyecto exponen en favor del mismo que ha de contribuir mucho al transporte rápido de la población, por lo cual la llaman de transporte intensivo.

Según parece, el proyecto ha sido bien acogido por el Municipio, pero se ha presentado una dificultad de carácter administrativo, por la promulgación de una ley que obliga a las Corporaciones municipales a no otorgar ninguna clase de concesión en la que no se incluya la cláusula de que el concesionario ha de dejar en beneficio de la población el 4 por 100 de los productos.

En vista de esto, los peticionarios de la plataforma móvil proponen al Municipio la modificación de que se les permita aumentar en la misma proporción la tarifa que proponían de 5 céntimos.

**Collar y precinto para lámparas de incandescencia.** El distinguido Ingeniero D. J. P. Santamarina y el acreditado electro mecánico Sr. D. José Ramos, ambos de Madrid, son inventores de una cinta y collar protector con precinto para lámparas incandescentes, aparato aplicable al sistema bayoneta y al sistema Edison (rosca).

Dicho invento evita el cambio de una lámpara de cinco bujías por una de mayor intensidad, estableciéndose así una garantía para las fábricas de electricidad.

El invento es sencillísimo y muy útil para las Compañías que no utilizan contadores, pudiendo hasta suprimir éstos en instalaciones que no suministran fuerza motriz.

La patente está ya registrada en todos los países civilizados.

La casa Ramos Hermanos se encarga de la fabricación, teniendo la casa Santamarina Company, Lagasca, 5, la exclusividad para la venta.

El precio del aparato completo es de 15 céntimos solamente, y es de esperar que, en tales condiciones, alcance pronto la fabricación un gran desarrollo.

### Magnífica ocasión.

Locomotoras en estado de nuevas, de 2 a 25 toneladas, varios anchos, baratísimas. José L. Ballester, Apartado núm. 4, Granada.

Imp. de R. Rojas, Campomanes, 8.—Teléf. 316.

**Más de 3.500 instalaciones.**

En la Exposición de carbones y emparrillados de Barcelona 1901, y mediante pruebas oficiales de economía de combustible y resistencia al fuego del metal, se ha concedido a las Parrillas Mumburú **MEDALLA DE ORO** única concedida a los emparrillados nacionales y extranjeros.

## PARRILLAS MUMBRÚ

DE FUNDICIÓN ACERADA

RESISTEN LOS FUEGOS MÁS VIVOS Y FORZADOS

Son las parrillas más económicas y de mayor duración

JOAQUIN MUMBRU.-TALLERES, CARRETERA MATARÓ, 73. DESPACHO, RONDA SAN PEDRO, 78, 1.º-BARCELONA

**Más de 3.500 instalaciones.**

En la Exposición de carbones y emparrillados de Barcelona 1901, y mediante pruebas oficiales de economía de combustible y resistencia al fuego del metal, se ha concedido a las parrillas Mumburú **MEDALLA DE ORO** única concedida a los emparrillados nacionales y extranjeros.



## Société Anonyme Westinghouse

Fábricas en el Hâvre y Sevrân.

Dirección en España: Madrid, Calle Atocha, 32.

Casas en el Extranjero:

Westinghouse Electric & M'fg. Co.,  
Pittsburgh.

Westinghouse Air Brake Co., Pittsburgh.

Westinghouse Machine Co., Pittsburgh.

Westinghouse Brake Co., L'td., London.

The British Westinghouse Electric & M'fg. Co.,  
L'td., London.

Westinghouse Electricitäts Actiengesellschaft,  
Berlin.

Société Anonyme Westinghouse, St. Petersburg.

Capital total: 500,000,000 de Francos.

### Aparatos eléctricos.

Dinamos y Motores de corriente continua y alternativa. Equipos completos para tranvías. Transformadores estáticos, transformadores rotativos, motores encerrados para Minas y Molinos.

### Locomotoras eléctricas.

Motores protegidos  
contra polvo.

Máquinas de Extracción  
eléctricas.

### Frenos Westinghouse

para ferrocarriles de vapor y eléctricos, ferrocarriles económicos y tranvías.

### Bombas

de acción directa, á vapor, para aire, vacío y agua, bombas para toda clase de aplicaciones.

### Compresores

combinados con motores eléctricos para frenos y usos industriales.

# MERCADO DE MINERALES Y METALES

## Precios extranjeros.

### Hierro.

Middlesbrough, sh. 45/9.  
Warrants en Glasgow, 52/4.  
Lingote de hematites, nominal.

### Cobre.

Chile, contado, £ 59.5.  
A tres meses, 58.  
Best Selected, 63.  
Electrolítico, 00 00.

### Zinc.

Marcas ordinarias, 20 15.  
Especiales, 21.  
Laminado Silesia, 26-10

### Plomo.

Español desplatado, 11-11 3.

### Estaño.

Estrecho, 124 12.  
Inglés, 126-10.  
Barritas, 127-10.

### Antimonio, £ 28.

### Níquel, 4,50 frs. kilo.

### Aluminio.

Lingotes, 3,60 frs. kilo.

### Manganeso.

1.<sup>a</sup> por unidad, 10. d.  
2.<sup>a</sup> por id., 8 1/2.  
3.<sup>a</sup> por id., 7 1/2.

### Mercurio.

Frasco: 8-12 6.

### Plata.

Onza standard, 24 3/8.

### Fosfato.

Florida, 77 á 80 por 100, unidad, 7 1/2 d

## Cambios con el extranjero.

París: Beneficio al papel, 36,25 por 100.  
Londres: 34,30 ptas. la £.

## Precios españoles.

### Hierro.

**Bilbao:** Carbonato 1.<sup>a</sup>, de 11/3 á 12/2.  
» 2.<sup>a</sup>, de 10/4 á 11/5.  
» Rubio 1.<sup>a</sup>, de 11/2 á 11/4.  
» 2.<sup>a</sup>, de 9/3 á 10/5.  
» Campanil 1.<sup>a</sup>, de 11/2 á 11/7.  
» 2.<sup>a</sup>, de 9/6 á 10/3.  
**Cartagena:** Seco 50 por 100, 5,50 ptas.  
» Manganesífero, 14,50 ptas.

### Plomo.

**Linares:** En barras, quintal, 17,50 ptas.  
» Idem pequeñas, quintal, 18,00 pesetas.  
» Sulfuros 80 por 100, quintal, pesetas 12.  
» Carbonatos 50 por 100, quintal, pesetas 5,00.  
» Alcohol de hoja, quintal, 16,00 pesetas.  
**Cartagena:** Barras, quintal, 16,000 ptas.  
» Galena de h., quintal, 12,00 pesetas.  
» Sulfuros Linares, quintal, pesetas 9,50  
» Carbonatos 50 por 100, quintal, 6,25 pesetas

### Plata.

**Cartagena:** Onza, 3,375 ptas.

### Zinc.

**Cartagena:** Blenda del 30 por 100, los 56 kilos, 2,50 á 3 ptas.  
» Por cada unidad más, 0,25 á 0,30.  
» Calamina del 25 por 100, los 51 kilos, 1,60 ptas.  
» Por cada unidad más, 0,00.

### Manganeso.

Carbonatos 40 y 15 por 100 sílice f. b.  
Huelva, ton., 33 ptas.

### Azogue.

**Almadén:** Frasco, 235 ptas.

### Azufre.

**Águilas:** Los 46 kilogramos, 10 ptas.  
**Barcelona:** En cañón, los 100 kilogramos, pesetas 22  
**La Unión:** Piritas del 45 por 100, 9,00.

### Superfosfatos.

**Valencia:** 16 á 18 por 100, 100 kilogramos, pesetas 11.

## TOMÁS MORRISON Y C. BILBAO

TUBOS DE HIERRO DE TODAS CLASES Y ACCESORIOS

Torales. Planchas, Alambres, Barras y Tubos de cobre y latón.

**Tubos forrados de latón y adornos para camas.**

**CUBIERTOS DE METAL BLANCO Y PLATEADOS**

Chapas aplomadas, Chapas galvanizadas, Hojas de lata, Estaño Hierros, Aceros.

Aceites minerales para el engrase de maquinaria.

**Carbones, materiales para minas, etc., etc.**

## OFFICE DES INVENTIONS

AGENCIA DE PATENTES

ANTIGUA CASA **LE COQ**

**L. Duvinage**, sucesor.

Antes: rue des Princes (place de la Monnaie).

Ahora: 8-10, place de Brouckère.

## BRUXELLES

Banco: **UNION DU CREDIT**

Teléfono 2.499.

**ALMACÉN Y EXPOSICIÓN DE MODELOS**

**Quai au Foin, 21.**

Obtención de patentes de invención y registro de marcas de fábrica en todos los países — Compra y venta de patentes. — Constitución de Sociedades. Informes gratuitos — Referencias inmejorables. Administración del *Journal des Inventeurs* (Bolsa de la Industria), periódico repartido gratuitamente en todo el mundo, á razón de 10 000 ejemplares mensuales.

## CONSIGNACIONES, DESPACHOS DE ADUANA TRANSPORTES PARA TODOS DESTINOS COMISIONES Y REPRESENTACIONES

SEGUROS MARITIMOS, AGENCIA DE MINAS Y MINERALES

**D. BERTRAND.**—Sevilla.—Padre Marchena, 1

**Juan Miró Trepát**  
GERENTE

**Luis Homs Moncusi**  
DIRECTOR TÉCNICO

**MIRO TREPAT & C.** S.D.A. EN CTA.

CONTRATISTAS — CONSULTORES — INGENIEROS — ARQUITECTOS

Proyectos, Presupuestos y construcciones de toda clase de obras á precio alzado garantido.

Oficinas: Mallorca, 346.

Teléfono 1.056.

**BARCELONA**

Telegr.-TREPAT

## UNIÓN HULLERA Y METALÚRGICA de ASTURIAS

Minas de MOSQUITERA,

SAMA, LA JUSTA, MARÍA LUISA

Y SANTA BÁRBARA.

Explotación y exportación de toda clase de carbones minerales.

Correspondencia al Director de la Sociedad. — GIJÓN



# TALLERES DE CONSTRUCCIÓN DE BÁSCULAS

## ARCAS PARA CAUDALES

Especialidad en **BÁSCULAS** para carros, vagones y vagonetas.  
**BÁSCULAS IMPRESORAS** en todas cifras.

**VIUDA DE JUAN PIBERNAT**

**BARCELONA**

Talleres: Parlamento, 9. || Despacho: Avinó, 8 y 10.

## TANGYES LIMITED

52, Gran Vía, 52, BILBAO

Representante: **JAIME R. BAYLEY**

Máquinas de vapor, Motores á Gas, Calderas, Bombas á vapor de acción directa, Grúas, Gatos, Poleas diferenciales, Aparatos hidráulicos, Maquinaria para talleres.

## MATERIAL PARA FERROCARRILES Y MINAS

*Máquina de vapor Butavand (B. S. G. D. G.)*

*Motores á gas, petróleo, bencina y alcohol.*

*Purificadores de aguas de alimentación.*

**JOSÉ LUIS BALLESTER**

Ingeniero, Representante.

Apartado núm. 4 — GRANADA

# A. LESCHEN AND SONS ROPE C<sup>o</sup>.

St. LOUIS (Estados Unidos)

La más grande manufactura con patentes **Leschen**, para construcción de **TRANVIAS AÉREOS** de carga y descarga automática.

**PUENTES COLGANTES** para instalaciones de gran resistencia.

**CABLES** de acero, hierro de Suecia y fibra de Manila, para minas, planos inclinados, tranvías y la Marina.

**APARATOS DE ENGANCHE** y ajustes para cables de alambre y fibra.

**ALAMBRES** estañados y galvanizados de todas dimensiones, para vientos y suspensión.

Se facilitan gratis proyectos y presupuestos.

Delegación en España: **SANTAMARINA COMPANY**

MADRID — Lagasca, 5

**DINAMOS, ELECTROMOTORES, TRANSFORMADORES**

**LÁMPARAS DE ARCO, CARBONES PARA LAS MISMAS**

Lámparas incandescentes de todas clases

Vóltmetros amperómetros, wattmetros, et

**CONTADORES "LUX,"**

Aprobados por Real decreto.

Portalámparas, Interruptores,

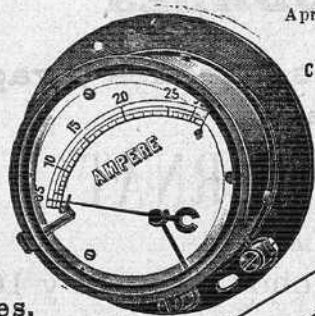
Conmutadores, Cortacircuitos.

Enchufes,

Contrapesos.

Aparatos  
para  
alumbrado.

Motores,  
Cables,  
Hilos,  
Flexibles,  
Cobre  
desnudo.



**Juan Wenzel y C.<sup>a</sup> — Madrid**

28, CARRERA DE SAN JERÓNIMO, 28. — Teléfono 1.216.  
Aparatos de correos, 115. — Telegramas: WENZEL, MADRID. — Material para instalaciones eléctricas.  
REPRESENTANTES generales de las fábricas más renombradas en material para instalaciones eléctricas.  
ALMACENISTAS Y DEPOSITARIOS de materiales de todas las fábricas representadas.

**TIMBRE**

Teléfonos de todos  
los sistemas.

**APARATOS DE METAL**

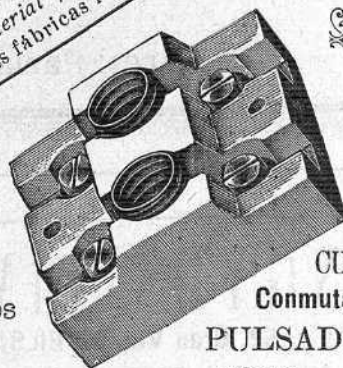
**CUADROS**

Conmutadores

**PULSADORES**

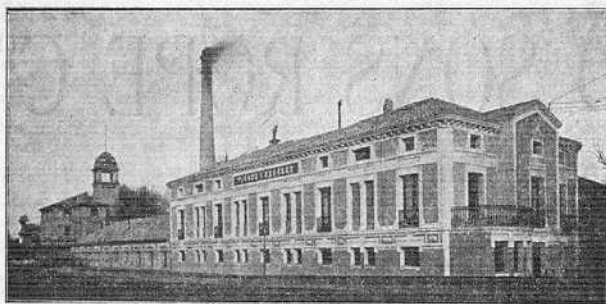
**PILAS**

**HILO DE TIMBRE**



**Cristalería para luz eléctrica.**

**FIGURAS ARTÍSTICAS PARA LUZ ELÉCTRICA**



**Fábrica de Artículos Esmaltados**

**VIÑADO Y BURBANO**

**ZARAGOZA**

Casa introductora en España de la industria  
de esmaltación.

**RÓTULOS** esmaltados de todas formas y dimensiones hasta 2 m.  $\times$  0,90 m.

**ESMALTACION** sobre encargo de cualquier objeto en fundición y chapa de hierro.  
Sección de **galvanoplastia** especial para el niquelado y pulido mecánico.

Artículos de hierro fundido con baño de porcelana y especiales para construcciones. — Cubetas ó tazas para escusados. — Fregaderas rectangulares y triangulares. — Válvulas para desagües. — Mirillas de puertas. — Fuentes para patios y habitaciones, etc., etc.

Concesionarios para la fabricación en España de **BAÑERAS** en chapa de acero de una sola pieza, esmaltadas interior y exteriormente, que compiten con las hasta hoy conocidas de hierro fundido por sus condiciones de

Poco peso. — No rebajar la temperatura del baño. — Resistir toda clase de líquidos ácidos y alcalinos. — Estar esmaltadas por ambos lados. — Ser más económicas.

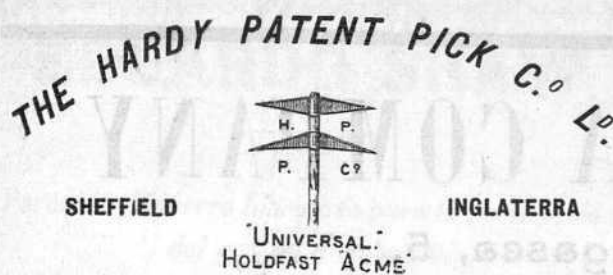
Privilegiadas en toda Europa.

**Dimensiones,**  
160  $\times$  64  $\times$  55 cm.

**Peso aproximado,**  
50 kgs.

**Pídanse precios.**





## TODA CLASE DE MAQUINARIA PARA MINAS

AGENTE

**J. W. CHISHOLM.**

PRECIADOS, 12, ENTRESUELO

MADRID

MAQUINARIA EN GENERAL ELÉCTRICA É HIDRÁULICA  
PRESUPUESTOS GRATIS

## ARGUS DE LA PRESSE

FONDÉ EN 1879

LE PLUS ANCIEN BUREAU DE COUPURES DE JOURNAUX

«Pour être sûr de ne pas laisser échapper un journal qui l'aurait nommé, il était abonné à l'Argus de la Presse, qui lit, découpe et traduit tous les journaux du monde, et en fournit des extraits sur n'importe quel sujet».

Hector Malot (ZYTE, p. 70 et 323).

«Continuez moi ponctuellement l'envoi de vos Argus, qui m'ont toujours rendu de réels services».

(Lettre du marquis de Morès, 1893).

L'Argus de la Presse se charge de toutes les recherches rétrospectives et documentaires qu'on voudra bien lui confier.

L'Argus lit 8.000 journaux par jour.

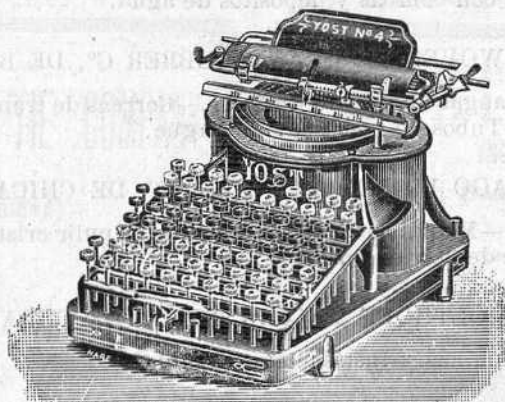
Écrire 14, rue Drouot, Paris.

# LA YOST

ha obtenido un gran triunfo sobre todas las demás máquinas para escribir, vendiendo al Gobierno español NOVENTA Y UNA máquinas durante el año de 1902. Tras detenidos ensayos y pruebas en competencia con las principales máquinas para escribir, se ha concedido a la YOST el pedido mayor que se ha conocido en España. He aquí la distribución dada a las máquinas adquiridas por el Gobierno.

Senado.....	22
Ministerio de Agricultura.....	19
Consejo de Estado.....	1
Presidencia del Consejo.....	2
Ministerio de la Guerra.....	7
Obras públicas del Ensanche.....	1
Dirección general de la Deuda.....	1
Idem de Contribuciones.....	1
Idem de Registros.....	1
Idem de la Guardia civil.....	2
Idem de Telégrafos.....	1
Pirotecnia de Sevilla.....	1
Junta de Obras del Puerto de Huelva..	1
Regimiento de Ingenieros.—Logroño..	1
Comandancia de Ingenieros de Santa Cruz de Tenerife.....	1

62



Total: NOVENTA Y UNA

Congreso.....	7
Ministerio de Hacienda.....	3
Depósito de la Guerra.....	1
Instituto Geográfico y Estadístico....	1
Gobierno civil.....	2
Consejo Supremo de Guerra y Marina..	1
Administración de Hacienda.....	1
Obras públicas de Ciudad Real.....	3
Inspección Central de Señales marítimas.....	5
Obras públicas de Granada.....	1
Dirección del Canal.....	1
Comandancia de Ingenieros de Mahón..	1
Comandancia de Ingenieros de Cartagena.....	1
Fábrica de Armas.—Toledo.....	1

29

Ventas á plazos y al contado.

Dirección telegráfica: YOST

DIRECCION GENERAL PARA ESPAÑA

Espoz y Mina, 17 — MADRID

### SUCURSALES EN ESPAÑA

Barcelona: Rambla de Santa Mónica, 2.  
Bilbao: Ledesma, 4, segundo.  
Sevilla: Sierpes, 93, principal.  
Valencia: Plaza de San Jorge, 18.  
Zaragoza: Don Jaime, 1, 37, principal.

# ACADEMIA PREPARATORIA

exclusivamente dedicada á la preparación para el ingreso en las  
ESCUELAS ESPECIALES DE INGENIEROS DE MINAS É INDUSTRIALES

DIRECTOR

**DON NARCISO DE BOLOMBURU**

CALLE DEL PRADO, NÚMEROS 10 Y 12. — MADRID

# SANTAMARINA COMPANY

MADRID — Lagasca, 5.

## DELEGACIÓN EN ESPAÑA DE LAS IMPORTANTES FÁBRICAS:

### FAIRBANKS, MORSE AND C<sup>o</sup>, DE CHICAGO

Motores de gasolina y de gas.—Toda clase de material para ferrocarriles.—Bombas de acción directa, á vapor, para aire, vacío y agua.

### A. LESCHEN AND SONS ROPE C<sup>o</sup>, DE ST. LOUIS

Tranvías aéreos, patente **Leschen**, carga y descarga automática.—Puentes colgantes.—Cables y alambres de acero, hierro de Suecia y fibra de Manila para instalaciones de gran resistencia.

### WESTERN ELECTRICAL SUPPLY C<sup>o</sup>, de ST. LOUIS

Aparatos eléctricos.—Dinamos y motores.—Cuadros de distribución, aparatos de medida, transformadores, teléfonos, ascensores, tranvías eléctricos, cables para teléfonos, telégrafos, luz y tracción.

### THE STANDARD POLE AND TIE C<sup>o</sup>, de NEW-YORK

Postes, soportes para instalaciones eléctricas.—Postes y traviesas de madera impregnada para ferrocarriles y tranvías eléctricos.

### AERMOTOR COMPANY, DE CHICAGO

Aermotors (molinos de viento) con bombas y depósitos de agua.

### BOSTON WOVEN HOSE AND RUBBER C<sup>o</sup>, DE BOSTON

Artículos de goma y lona.—Mangas de riego é incendio.—Correas de transmisión de goma y lona.—Planchas para juntas, válvulas, etc.—Tubos de goma para desagüe.

### CHICAGO WHEEL AND MFG. C<sup>o</sup>, DE CHICAGO

Ruedas de esmeril y corindon.—Máquinas de todas clases para pulir cristal, mármol y metales.—Piedras y máquinas para afilar toda clase de herramientas.

### THE HOLTHOFF MACHINERY C<sup>o</sup>, DE CUDAHY

Maquinaria de toda clase para minas.—Instalaciones completas.

### AARON ELECTRIC COMPANY, DE CHICAGO

Especialidad en dinamos y motores de corriente continua de  $\frac{1}{2}$  H. P. á 26 H. P. los mejores y más económicos.

### CLAYTON AIR COMPRESSOR WORKS, DE NEW-YORK

Compresores de aire para minas y talleres. Los compresores Clayton, son los mejores y de más reputación.—Instalaciones completas.

### AUSTIN MANUFACTURING C<sup>o</sup>, DE CHICAGO

Máquinas para moler y machacar piedras y minerales.—Máquinas para laborar la tierra (canalizar, etc.), para la construcción de calles y caminos.—Carros para toda clase de carga, con descarga automática, sistema **Austin**.—Material para ferrocarriles, vagonetas, etc.—Barrenderos mecánicos para limpiar y arrastrar las calles.—Carros para regar calles, etc., etc.

### REYNOLDS ELECTRIC C<sup>o</sup>, DE CHICAGO

Letreros y anuncios eléctricos de relámpago, sistema **Reynolds**. Los únicos empleados con satisfacción en los Estados Unidos.

Catálogos, planos y numerosas referencias, están á disposición de los interesados. Se facilitan estudios y proyectos para instalaciones completas.



## EDUARDO SHAW

*Peróxido de hierro hidratado para la purificación  
del gas de alumbrado.*

### TIERRAS REFRACTARIAS

### EXPEDICIÓN Y MINAS

LA CAÑADA (Provincia de Ciudad Real)

Diploma de primera clase en el con-  
curso de Cerámica celebrado en Sevilla  
en 1898.

#### OFICINAS:

Calatrava, 28 — Ciudad Real

## WESTERN ELECTRICAL

SUPPLY COMPANY

ST. LOUIS (Estados Unidos)

### APARATOS ELÉCTRICOS

Dinamos y motores de corriente continua y  
alternativa, cuadros de distribución, aparatos  
de medida, transformadores, teléfonos, ascen-  
sores, etc. Tranvías y ferrocarriles eléctricos.

CABLES TELEFÓNICOS Y TELEGRÁFICOS PARA LUZ Y TRACCIÓN

### CATÁLOGOS Y PRESUPUESTOS GRATIS

Delegación en España:

SANTAMARINA COMPANY

MADRID—Lagasca, 5.

## THE STANDARD POLE AND TIE COMPANY

NEW YORK (Estados Unidos).

Postes y soportes para instalaciones eléctri-  
cas (teléfonos, telégrafos, luz y tracción).

Postes y soportes para tranvías aéreos.

Traviesas de madera impregnada para fe-  
rocarriles y tranvías.

MATERIAL GARANTIZADO

PÍDANSE PRESUPUESTOS

Delegación en España:

SANTAMARINA COMPANY

MADRID—Lagasca, 5.

## CERETTI & TANFANI

INGENIEROS CONSTRUCTORES

Foro Bonaparte, 56, Milán (Italia).

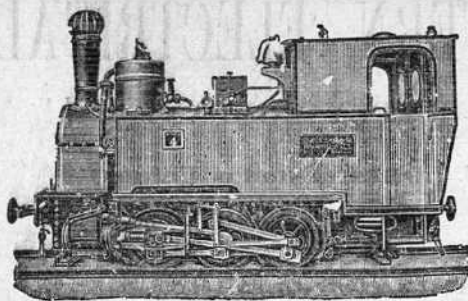


TRANVÍAS AEREOS

REPRESENTANTE DE ESPAÑA: SAMUEL CARDONA

Fuencarral, 148 — MADRID

CATÁLOGOS Y PRESUPUESTOS GRATIS



# JORGE ROOCK

BILBAO: Arenal, 22 (entrada, Fueros, 2).

REPRESENTANTE EN ESPAÑA DE

STAHLBAHNWERKE FREUDENSTEIN & C.<sup>o</sup>

Sociedad anónima de Berlín.

## FÁBRICA DE LOCOMOTORAS

Via portátil, carriles, cambios de vía, placas giratorias, ejes montados, vagones, vagonetas, etc.  
ESPECIALIDAD: Instalación de vías completas con material fijo y móvil.

**PRECIOS SIN COMPETENCIA. PÍDANSE CATÁLOGOS**

Tubos de acero para conducciones de agua, gas y vapor, y para calderas de todas clases; tubos y botellas para calefacciones, alambiques, camas, postes y otras aplicaciones industriales.

*Sociedad Anónima.*

**Tubos forjados. — BILBAO**

## COMISIONES Y REPRESENTACIONES Enrique V. L. de Madariaga

Dos de Mayo, 21, primero

**BILBAO**

Esta conocida casa que cuenta más de treinta años de existencia, se encarga de solucionar con brevedad cuantos asuntos se le confíen.

*Se admiten depósitos.*

PRÁCTICA ESPECIAL EN ASUNTOS MINEROS

## TALLERES DE CONSTRUCCIÓN

FUNDICIONES.— MAQUINARIA.—CALDERERÍA

**CORCHO HIJOS, INGENIEROS — SANTANDER**

Hierro y bronce fundidos en piezas de todas clases.—Calderas de vapor, tanques, vigas armadas para puentes y edificios, transmisiones de movimiento, lavaderos para minerales, castilletes, vagones y volquetes para ferrocarriles.

Representantes exclusivos en España para la venta de las bombas con motor de aire caliente, sistemas ERICSSON y RIDER.

Sección especial para construcción de cocinas económicas.

Sección especial para aparatos de establecimientos balnearios.

Sección especial para materiales de saneamiento.

Fabricación de robinetería de todas clases de hierro y metales para agua, vapor y gas, fraguas portátiles.

Depósito de toda clase de maquinaria y accesorios para la industria.

CATÁLOGOS Y PLANOS

Dirección telegráfica: CORCHO— SANTANDER. Teléfonos números 1, 236, 365, 362.



# VALORES MINEROS

## METALÚRGICOS

Bilbao.	COTIZACIÓN %		Barcelona.	COTIZACIÓN n°	
	Anterior.	Última.		Anterior.	Última.
Española de Minas.....	13	9,50	Minera de Cataluña.....	101	125
General de Minería.....	78	92	F. c. y minas de Berga . . . . .	70	
Minería Vascongada.....	100	99	Hullera Española.....	124	123
Sindicato Minero Rodas..	95		Idem obligaciones.....	127	
Cala.....	91	92	Carbonifera del Ebro... .	30	28
Castillo de las Guardas..	58	54	Altos Hornos del Carmen. . . . .	71	
Sierra Menera.....	73,50	75	Idem obligaciones.....	98	99
Peñaflor.....	90		Maquinista Terrestre....	107	106
Soto.....	81		Salinera Española.....	948	945
Irún y Lesaca.....	80	70	Descarga mecánica de		
Traz os Montes.....	60	57	carbón.....	60	61
Berástegui.....	65	66,50			
Azuaga y Mestanza.....	60	55			
Cabárceno.....	220		<b>Gijón.</b>		
Argentifera de Córdoba..	380		Tornillera Asturiana....		
Anglo vasca de Córdoba..	400		Asturiana.....	98	
Alcaracejos.....	145	155	Unión Hullera.....		
Almadenes.....	94	100	Duro Felguera.....	112	
Almagrera.....	125	100pts	Carreño.....	85	
Hulleras de Guardo..	95		Moreda Gijón.....		
Hulleras del Turón . . .	1.000 p		Fábrica de Mieres.....	100	
Idem Obligaciones.....	99				
Collado del Lobo.....	68	45	<b>Zaragoza.</b>		
Atilana.....	37,50p	62,50p	F. c. y minas de Utrillas..	96	94
Villadrid.....	88	100			
Soc. Anónima Azufres..	80,50		<b>Extranjero.</b>		
Azufrera de Hellin . . . .	118,50	118	Aguas teñidas.....		
Hulleras de Sabero.....	77	73	Aguilas (C.ª de).....	185 f	151 f
Idem Obligaciones.....			Asturiana.....	5.737,50	5.730 f
Altos Hornos de Vizcaya..	238	257	Alamillos.....	1/8 £	1/8 £
Talleres de Deusto . . . .	133	137	Escombrera.....	762 f	750 f
Tubos forjados.....	125		Fortuna.....		
La Basconia.....	139	136	Lérida Granada . . . . .		
Construcciones metálicas..	97	100	Linares.....	4 1/2 £	4 1/2 £
Centro Minero Bilbaino..	102	100	Riotinto, ord.....	1.268 f	1.266 f
			Riotinto pref.....	152 f	152 f
<b>Madrid.</b>			Tharsis . . . . .	115,50 f	116,75 f
Carbonera Metalúrgica..			Peñarroya.....	1.095 f	1.120 f

ACABA DE PUBLICARSE

EL ANUARIO

DE LA

## INDUSTRIA BELGA

Contiene las direcciones de todos los establecimientos belgas: fábricas metalúrgicas, acierías, ferrierías, de construcción de máquinas, hulleras, de electricidad, de velocípedos y automóviles, de productos químicos, hilaturas, cervecerías, destilerías, azucareras, fábricas de cal y de cementos, fundiciones, fábricas de papel, de calderería, etc., etc.

Un vol. en 8.º—1.100 páginas  
encuadrado en tela

Frs. 7,50.

La mejor guía del vendedor y del comprador.

Dirección: 45, rue des Guillemins,

LIEJA

## ARIZA Y DÍAZ

Ingenieros de minas.

OFICINA TÉCNICA: ATOCHA, 27. — MADRID

Teléfono: 1 643. — Telegramas: "DIARIZA, MADRID"

Horas de Oficina: de 10 a 12 y de 4 a 6.

Consultas, Informes, Planos, Dirección y Administración de minas, Instalaciones, Traducciones técnicas, Proyectos y Presupuestos.

### APLICACIONES DE LA ELECTRICIDAD

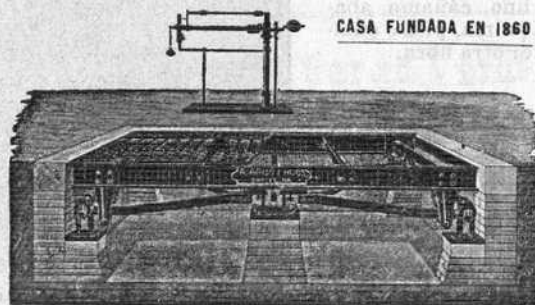
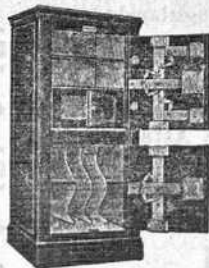
Ensayos y análisis de minerales y productos metalúrgicos a cargo de D. PEDRO ROJAS, ingeniero de minas.

## FÁBRICA DE BÁSCULAS Y ARCAS

DE

### A. Arisó é Hijos

CONSTRUCTORES PRIVILEGIADOS  
de la Bascula indicadora e impresora  
y de los Puentes-Básculas a bridas colgantes  
PUENTES-BÁSCULAS PARA CARROS Y VAGONES  
Básculas para el Comercio, Minas, Doks, etc., etc.  
Balanzas para pesar sacos  
en las fábricas de harinas y azúcar.  
Romanas y toda clase de instrumentos de pesar  
ARCAS PARA GUARDAR CAUDALES  
Y LIBROS DEL COMERCIO  
Arcas incombustibles contra incendios.



CASA FUNDADA EN 1860

TALLERES

Muntadas, 10, 12, 14 y 16

DEPÓSITO Y DESPACHO

Carretera Real, n.º 12

## BARCELONA

(SANS)



# GRAN EMPRESA FUNERARIA DE RUBIO



Depósitos de coronas, flores,  
efigies y adornos propios para altares, nichos  
y panteones.

## Lámparas funerarias.

Esta Casa se encarga con gran ventaja sobre todas de cuantos servicios fúnebres la encomienden, como entierros, embalsamamientos y traslados, construcción de lápidas y panteones, adorno y cuidado de sepulturas, etc., etc.

Concepción Jerónima, 3.—Madrid.

Teléfono núm. 59.



# BERNABEU Y SOLDEVILA

4, DOU, 4

BARCELONA

CASA EN MANCHESTER; Chatham Street.—Telegramas: } Bernabeu-Barcelona.  
Lehmann-Manchester.

MÁQUINAS INGLESAS—ÚNICOS AGENTES DE

## E. R. & F. TURNER L.<sup>d</sup>

IPSWICH

Para máquinas  
y calderas de vapor.

(Especialidad en las  
de minas.) Maquinari  
agrícola y harinera.  
Locomóviles, etc.

## CARTER & WRIGHT

HALIFAX

Tornos cilíndricos.

y demás máquinas-he-  
rramientas para talle-  
res de construcción.

## E. LEHMANN

MANCHESTER

Máquinas de hilar,  
telares, etc., para yu-  
te, lino, cáñamo, aba-  
cá, palma, pita ó cual-  
quier otra fibra.

## M. FONREAU

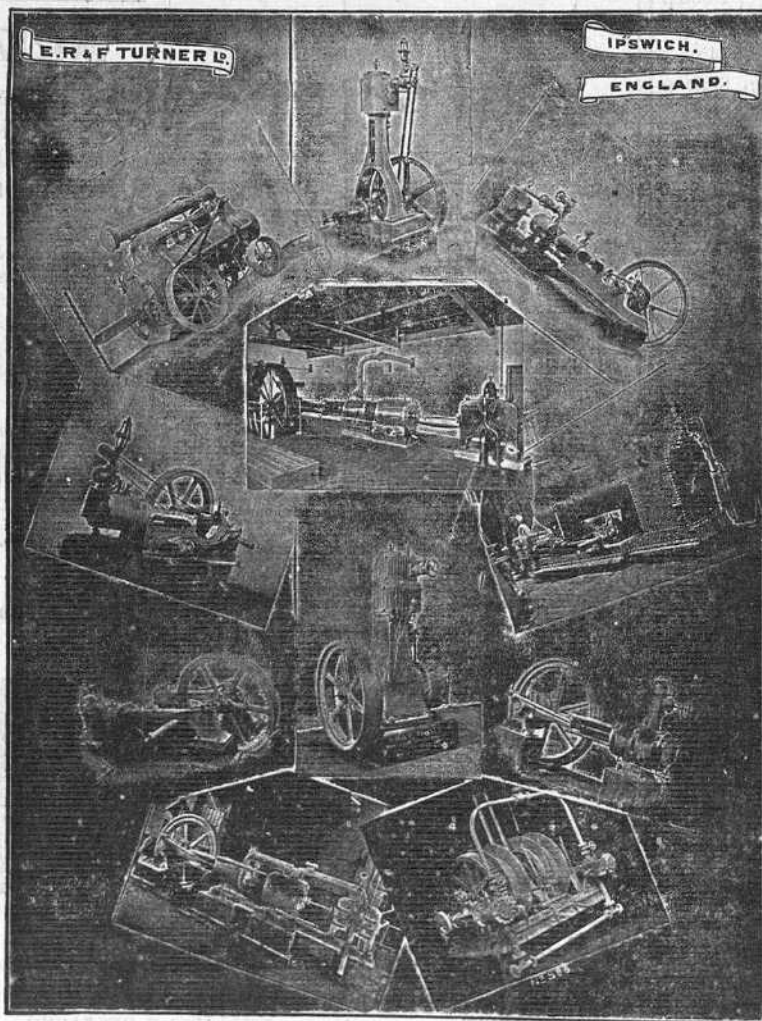
PARIS

Cables flexibles

para taladrar,  
esmerilar, etc.

## LOCOMOTORAS, VÍAS

Vagonetas de todas cla-  
ses. Bombas, Locomóvi-  
les a petróleo y benci-  
na, etc.



## FIELDING & PLATT GLOUCESTER

Motores á gas «OTTO»  
horizontales  
de un solo cilindro des-  
de 1 á 200 caballos.

Verticales  
á 4 cilindros desde 300  
caballos arriba.

Los más sólidos. Los de  
mejor construcción. Los  
más económicos.

Innumerables referen-  
cias.

GASÓGENOS de gas po-  
bre con ó sin ga-ómetro

Los más completos.  
Los más prácticos.  
Los de mejor rendimiento

## MAQUINARIA HIDRÁULICA

sistema Tweddell's  
para talleres de cons-  
trucción, minas y con-  
tratistas.

## MOTOR ACETILENO

el único que funciona  
con regularidad y eco-  
nomía.

## Dinamos.

Electromotores.  
Alternadores.  
Locomóviles  
á vapor, etc.

# MAQUINARIA EN GENERAL